VERSLAG

OVER

DEN STORMVLOED

VAN

30/31 JANUARIJ 1877.

TER ALGEMEENE LANDSDRUKKERIJ.
1877.

WATERSTAAT.

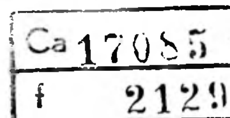
ALGEMEENE DIENST.

№. 1115.

Onderwerp:

Stormvloed van den 30/31 *Januarij* 1877.

'S GRAVENHAGE, *den* 14*den* *Junij* 1877.



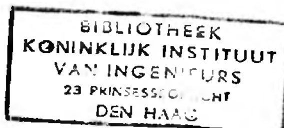
Ik heb de eer hiernevens aan Uwe Excellentie aan te bieden een algemeen verslag met 7 bijlagen over den stormvloed van den 30sten en 31sten Januarij jl.

De Inspecteur in algemeene dienst,

P. CALAND.

Aan Zijne Excellentie

den Heer Minister van Binnenlandsche Zaken.



VERSLAG over den stormvloed van 30/31 Januarij 1877.

Dit verslag is verdeeld in twee afdeelingen:

1°. Opgaven over den dampkring en de vloedshoogte.

2°. Stormschaden in de verschillende provincien.

I. Opgaven over den dampkring en den vloed.

Een hevige storm vergezeld van springvloed ter betrekkelijke hoogte van 1.04, zette de zee op bovengenoemde dagen (den 1sten en tweeden na volle maan) langs onze kusten en zeeboezems tot eene hoogte op, die van Februarij 1825 nabij komende en op enkele plaatsen zelfs overtreffende.

De wind. Te *Groningen* begon de wind den 20sten Januarij des morgens te 9 uur aan te wakkeren; hij was toen West met 5 kilogr. druk op den M². Naar het W. Z. W. terugloopende, nam hij tot 1 uur nam. toe, waarna weder vermindering plaats had. Te 1 uur nam. bedroeg de druk 15 kilogr., te 6 uur nam. 8 kilogr., van 8 tot 10 uur weder 16 kilogr. en te 11 uur in den avond 15 kilogr. terwijl de rigting Zuid was.

Te middernacht was de druk	7	kilog.
» 3 uur van den 30sten voorm.	6	»
» 6 » » » » »	30	»
Van 6 tot 9 uur voorm.	van 22 tot 28	»
Te 10 uur.	33	»
» 11 »	60	»
» 2 » nam.	68	»
» 4 » »	50	»
» 5 » »	65	»
Van 6 tot 8 uur nam.	90	»

Daarop brak de winddrukmeter. De windrigting was te middernacht Z. W. geweest, te 11 uur voorm. Zuid, te 2 uur nam. weder Z. W., te 6 uur nam. W. en te 7 uur nam. W. N. W. Daarna was de wind N. N. W. gedurende den geheelen nacht van 30 op 31 Januarij.

Te 2 uur 's nachts werd waarschijnlijk de grootste kracht bereikt.

De storm was vergezeld van hevige regenvlagen.

De barometer te Groningen wees den 29sten te 3 uur nam. 759.0 m. M. aan, toen de daling begon.

Den 30sten Januarij was de barometer te 6 uur nam. tot 730.5 m. M. gedaald; terwijl de wind bleef aangroeijen rees hij van dat oogenblik, te middernacht van den 31sten Januarij weder 759.7 m. M. aanwijzende.

Aan de nieuwe Statenzijl en op andere plaatsen der provincie Groningen meende men omstreeks 2 uur in den nacht van 30 op 31 Januarij eene ligte aardschudding waar te nemen.

Te *Helder* woei de wind sedert den 28sten Januarij vrij sterk; te 9 uur voorm. van den 29sten was de druk reeds tot 36 K.G. aangegroeid, terwijl de rigting West was; te 5 uur nam. was de rigting Z. W. en de druk 25 K.G.

Den 30sten Januarij te 8 uur voorm. was de winddruk 30 K.G.; de wind liep toen weder naar het westen en groeide sterk aan. Te 2 uur nam. was de druk reeds 73 K.G. en te 7 uur 20′ werd de grootste druk van 126 K.G. per M². waargenomen. De storm nam daarna af, doch woei uit het N. W. ten W.

Te 8 uur voorm. van den 31sten was de druk tot 35 K.G. verminderd.

De barometer stond den 29sten in den middag op 760.7 m. M., den 30sten te 4 uur voorm. op 748.8 m. M. en in den middag op 737.2 m. M.

De laagste stand van 736.9 werd den 30sten te 2 uur nam. waargenomen.

Te *Elburg* werd de grootste druk van den wind, die van 95 K.G., in den nacht van 30 op 31 Januarij waargenomen te 1 uur 30 voorm. De storm die aanvankelijk uit het W. Z. W. woei, was na middernacht uit het N. W. gerigt.

Te *Utrecht* nam de wind den 29sten Januarij, toen een grootste druk van 34 K.G. werd waargenomen, na 5 uur voorm. eene W. N. W. rigting aan, doch liep te 8 uur weder naar het westen terug. De druk van den wind nam tot 2 uur nam. toe en was daarna steeds afwisselende, doch gemiddeld afnemende tot middernacht, toen hij 8 K.G. bedroeg. De rigting was van West, W. Z. W., Z. W. en Z. Z. W. geworden en bleef in het W. Z. W. staan.

Den 30sten Januarij groeide de wind steeds aan; te 3 uur voorm. was de gemiddelde druk tot 30 K.G. met stooten van 42 K.G. gestegen.

De wind werd meer zuidelijk. Te 12 uur was de rigting Z. Z. W., de druk 50 K.G., daarna werd de wind meer westelijk; te 9 uur 's avonds was hij W. N. W. De storm nam intusschen in hevigheid toe en bereikte te 1 uur, 8 en 9 uur nam. den grootsten gemiddelden druk van 65 K.G. Te 1 uur werden stooten van 105 K.G. waargenomen. Te 7 uur voorm. van den 31sten Januarij was de druk nog 30 K.G. met stooten van 52 K.G. De wind was N. W., doch verminderde steeds in kracht; te 10 uur 's avonds werd geen druk meer waargenomen.

De barometer wees den 29sten Januarij te 2 uur nam. een stand van 762.16 m. M. aan en bereikte den laagsten stand van 739.3 m. M. te 1 uur 15 nam. van den 30sten Januarij.

Te *Vlissingen* was de wind gedurende den ganschen 28sten Januarij vrij sterk, doch nam op de volgende dagen niet in die mate toe als op de meer noordelijk gelegen waarnemingspunten.

Den 29sten te 6 uur voorm. was de wind W. N. W. met een druk van 32 K.G. en stooten van 50 K.G. De wind nam daarna tot 2 uur in den namiddag af. Te middernacht was de rigting West, de druk 22 K.G.; de grootste druk van 47 K.G. met stooten van 80 K.G. werd den 30sten Januarij waargenomen te 4 uur nam. bij eene W. N. W. rigting. Ten 9 uur nam. was de rigting N. W. en de druk nog 42 K.G. met stooten van 80 K.G.

De barometer wees in den middag van den 29sten een stand aan van 766.1 m. M., waarna de daling begon. Den volgenden dag te 12 uur was de stand 745.2 m. M. en des avonds te 8 uur weder 750.1 m. M.

Aan den *Hoek van Holland* wees de winddrukmeter voor den grootsten druk gedurende den storm 145 K. G. aan.

Men ziet hoe de storm uit het zuiden is begonnen en met zijne meer noordwaartsche rigting in kracht is toegenomen.

De vloed. Bij het avondtij van den 30sten Januarij werd de zee door den storm het hoogste opgezet langs de Noordhollandsche eilanden, de West- en Noordwestkust van Friesland tusschen 8 uur 30 en 11 uur, in den Dollard tusschen 1 en 2 uur 's nachts, in het oostelijk, zuidoostelijk en zuidelijk gedeelte der Zuiderzee te 2 uur, 2 uur 45' en te 3 uur in den nacht.

In het daarop volgende morgentij werd de grootst bereikte hoogte waargenomen voor de westkust van Zeeland tusschen 2 uur 30' en 3 uur in den nacht, te Brielle te 4 uur, te Wijk aan Zee te 5 uur, in de Zuiderzee te Wieringen van 8 uur 30' tot 9 uur voorm. en te Marken te 11 uur voorm.

De hoogst bereikte standen worden hierachter medegedeeld, bijlage I. Men ziet daaruit dat de hoogte van den vloed van Februarij 1825 door dezen vloed op enkele punten is overtroffen:

te Statenzijl waarschijnlijk met	0.32 M.:
te Nieuwezijlen met »	0.15 »
te Makkum »	0.10 »
te Stavoren »	0.13 »
te Brielle »	0.09 »
te Hellevoetsluis »	0.04 »
te Gouda (waar in 1825 de keersluis in den IJssel nog niet aanwezig was) met	0.01 »

Ten einde een beeld te geven van den vloed op de verschillende plaatsen en van de opvolgende getijden, volgen hierachter als bijlagen n°. 2 a-c drie grafische voorstellingen van de waterhoogte voor verschillende punten langs onze kusten en benedenrivieren, voor zoo ver de waarneming aan de zelfregistrerende peilschalen gegevens daartoe heeft opgeleverd, terwijl er voorts een figuratief lengteprofil van een gedeelte der benedenrivieren, bijlage n°. 3, is bijgevoegd om den invloed van den stormvloed aldaar gemakkelijker te overzien.

Eene opmerkzame beschouwing dezer lijnen leert omtrent den gang der zaak meer dan uitvoerige uiteenzettingen.

Een paar punten vooral verdienen de aandacht. In de eerste plaats de werking der beide vloedgolven langs de kust, de zuidelijke uit het kanaal en de noordelijke om de noordkust van Schotland heen, die te Helder om den voorrang strijden welke van hen de grootste hoogte zal opleveren. Nu eens is dat de eerst aankomende vloed uit het zuiden die onmiddelijk volgt op het hoogwater te Katwijk, dan weder is het de noordelijke vloed.

Uit de beschouwing der grafische voorstellingen blijkt hoezeer bij het stormtij de noordelijke vloed met betreking tot den zuidelijken krachtiger was dan gewoonlijk.

Dien invloed bespeurt men te Katwijk in het later gedeelte van het getijde (agger). Zelfs te Brouwershaven en ook eenigzins aan de sluis aan de Wielingen was hij merkbaar.

Op deze plaatsen vormt hij echter geene tijdelijke verhooging van de eb; te Brouwershaven blijft het water steeds vallen tusschen de tijden van hoog- en van laagwater en wast voort-

durend nadat het laagwater geweest is. Toch heeft er eene onregelmatigheid plaats in den vorm der kromme lijn, die uit de grafische voorstelling duidelijk blijkt en waarschijnlijk het gevolg is van den invloed van de noordelijke vloedgolf.

De krachtige werking van het noordelijk stormtij blijkt verder uit de buitengewone verheffing te Zoutkamp en te Delfzijl.

Uit de teekeningen blijkt eindelijk de geringe werking van eb en vloed in het midden en in het zuidelijk deel der Zuiderzee. De kom loopt langzamerhand vol, wel golvend doch steeds tot een hooger peil opzettend. Slechts het zuidwestelijk gedeelte te Durgerdam heeft eene regelmatige kromme lijn voor den vloed.

De wind oefent op den waterspiegel der Zuiderzee directen invloed uit.

II. Schaden door den storm te weeg gebragt.

Groningen. *Provinciale werken te Zoutkamp.* Door de overslaande golven werd niet alleen het buitenbeloop van den afsluitdijk in het Rietdiep op vele plaatsen tot aan en in de kruin beschadigd, maar het nog niet geheel afgewerkte binnenbeloop werd mede zeer aangetast.

Ten zuid-westen der duikersluis ontstond eene doorbraak, lang 44 M., diep 5 M. onder volzee of 2.80 M. onder laag water. De dijk tusschen de duikersluis en de Friesche sluis werd weggespoeld over ruim 100 M., tot de hoogte van 2.10 M. onder volzee.

Het grondverlies bedroeg alleen aan de doorbraak 70 000 M³. en aan afslag uit de beloopen enz. 47 000 M³.: ook gingen 30 000 M². bezolding verloren.

De kunstwerken leden belangrijke schaden.

Bij het afstroomen van het water na den vloed zijn van de schut- en uitwateringsluis drie ebdeuren uitgestroomd.

De vleugels der Friesche sluis zijn zeer beschadigd en op eenige plaatsen over de volle hoogte gescheurd.

De duikersluis is dwars doorgesneden; twee vleugels werden weggeslagen. Deze sluis zal geheel vernieuwd moeten worden.

De aardewerken tot vereeniging der Munnikezijlster rijte met de Friesche sluis leden door uitslag van grond in het kanaal en afslag der wederzijdsche kaden.

Door de doorbraak werden de achter den afsluitdijk gelegen kwelders langs het Rietdiep overstroomd.

Provinciale zeewering tusschen den afsluitdijk te Zoutkamp en de uitwateringsluis van Hunsingo. De zeedijk liep over tot hoogte van ongeveer 0.20 M. gedurende 2 uren. Het grondverlies door beschadiging der beloopen bedroeg 500 M³., het verlies aan bezoding 650 M².

Zeewering van het waterschap Hunsingo van de uitwateringsluis van Hunsingo tot den Panserpolder. De zeedijk liep over met ongeveer 0.25 M., gedurende 2 uren. Benoorden de sluis ontstond eene doorbraak, lang 10 M. tot 1.45 M. boven volzee.

Het grondverlies bedroeg, met inbegrip van den afslag der beloopen op dit en de andere gedeelten der zeewering van Hunsingo hieronder vermeld, 900 M³. Ten gevolge van de doorbraak werden omstreeks 8 H. A. gronden langs den dijk overstroomd.

Panserpolder. De dijk liep over zijne geheele lengte gedurende 2 uren over, ter hoogte van vermoedelijk 0.20 M.

Op verschillende plaatsen ontstonden doorbraken, waarvan de diepste lagen op 1.80 M. boven volzee.

Het grondverlies bedroeg 6500 M³. De geheele polder, groot 90 H. A., werd overstroomd.

Zeewering van het waterschap Hunsingo tusschen den Panserpolder en den Westpolder. De zeedijk liep over met ongeveer 0.10 M., over 410 M., gedurende 1 uur; het buiten- en het binnenbeloop werden beschadigd.

Westpolder. Over eene totale lengte van ongeveer 2000 M. liep de dijk ter hoogte van 0.20 M. over.

Op vele plaatsen werd de dijk tot in het binnenbeloop weggeslagen, hetgeen voornamelijk toe te schrijven is aan het ontbreken van eene goede kleibekleeding boven 3.50 M. + volzee. Twee doorbraken ontstonden hier, de eene lang 49 M., diep 4.50 M. onder volzee, de andere lang 23 M., diep 2.60 M. onder volzee.

Het grondverlies bedroeg 160 000 M³., het verlies aan bezoding 90 000 M². Bovendien leed de grindweg in den polder zeer veel en sloegen eenige bruggen weg. De geheele polder, groot 500 H. A., werd overstroomd.

Hornhuizer- en Zevenboerenpolder. De gansche dijk liep gedurende ruim 2 uren over, ter hoogte van 0.30 à 0.35 M. Doorbraak is echter niet ontstaan.

Het grondverlies door afslag, zoowel van het buiten- als van het binnenbeloop, bedroeg 200 M³.

De Zevenboerenpolder, groot 240 H. A. werd door het overloopen van den dijk geïnundeerd.

Negenboerenpolder. De gansche zeedijk, met uitzondering van den Oosteropdijk, liep gerende ruim een kwartier over, ter hoogte van 0.20 à 0.30 M. Op drie plaatsen werd bij vallend water het bovendeel van den dijk weggeslagen tot de hoogte van 2.70 M. boven volzee.

Het grondverlies bedroeg 24 000 M³, het verlies aan bezoding 28 000 M².

Zeewering van het waterschap Hunsingo tusschen den Negenboerenpolder en den Noordpolder. Gedurende drie kwartier uurs liep de zeedijk over ter hoogte van ongeveer 0.10 M.

Het buiten- en het binnenbeloop werden beschadigd.

Noordpolder. De zeedijk liep gedurende drie kwartier uurs, ter hoogte van ongeveer 0.10 M., over de geheele lengte over.

Op eenige plaatsen had uitslag van grond uit het buitenbeloop plaats, tot eene totale hoeveelheid van 30 M³.

Uithuizerpolder. In de nabijheid van den Noordpolder-opdijk is de dijk gedurende 2 uren, ter hoogte van ongeveer 0.30 M. overgeloopen. Het grondverlies door afslag wordt gerekend op ongeveer 50 M³.

Eemspolder. De dijk liep op de meeste plaatsen, voornamelijk aan de noordzijde over, gedurende 3 uren, ter hoogte van vermoedelijk 0.30 M.

Op negen verschillende plaatsen vielen doorbraken, allen aan de noord- en noordoostzijde, de grootste ter lengte van 20 en 40 M. en tot onder laag water. Tot de doorbraken droeg ook bij de omstandigheid, dat de in 1576 gelegde dijk uit slechte specie bestond en de zoden nog niet behoorlijk waren vastgegroeid.

Het grondverlies bedroeg 240 000 M³., het verlies aan zoden ruim 11 H. A.

De geheele polder, groot 800 H. A., werd overstroomd.

Oostpolder. Gedurende 3 uren liep de dijk over ter hoogte van 0.20 M. Door afslag ontstond een grondverlies van 3000 M³.

Provinciale zeewering van den Oostpolder tot den vestingwal te Delfzijl en van daar tot den hoek van Fiemel. Overloop had slechts over korte lengten plaats nabij den steenen beer ten noorden van Delfzijl en aan weêrszijden van de uitwateringsluis van Duurswold, over eene hoogte van 0.10 M., gedurende 45 minuten.

De steenglooijing en het buitenbeloop daarboven werden op de meeste plaatsen zwaar beschadigd, terwijl ook het binnenbeloop op sommige plaatsen leed door overslag van de golven.

Het grondverlies bedroeg 13 000 M³, het verlies aan bezoding 32 000 M²; de schade aan steenglooijing was groot 32 000 M² met zwaren en 13 000 M² met ligten steen.

Door voortdurend overslaan der golven zijn omstreeks 40 H. A. van den Grooten polder en de geheele Kleine polder, gelegen ten westen en ten oosten van de Termunterzijl, onder water gezet.

Vestingwal en haven te Delfzijl. De als zeedijk dienende voormalige vestingwal heeft nabij de zelfregistrerende peilschaal, over eene lengte van 10 M., gedurende twee uren omstreeks 0.30 M. overgeloopen; ook op andere punten had geringe overloop plaats.

Tusschen den steenen beer en de groote waterpoort en nabij de peilschaal werd de buitenglooijing op vele plaatsen tot de kruin steil afgeslagen. Het grondverlies bedroeg ongeveer 403 M³, het verlies aan zoden 500 M².

De buitendeuren der groote waterpoort werden ten gevolge van het breken van een der halsbeugels weggeslagen.

In de haven werden eenige meersteenen met ringen door de vaartuigen uitgerukt en het Boomshoofd, dat evenwel reeds in slechten toestand verkeerde, geheel vernield.

Een vaartuig werd ten westen van de provinciale schut- en uitwateringsluis op den wal geworpen.

Zeewering van het waterschap Oldambt bij Termunterzijl en de haven aldaar. Ofschoon hier geen onafgebroken overloop van den dijk plaats had, heeft het binnenbeloop door het herhaalde overstorten der golven gedurende anderhalf uur veel geleden.

Aan de zuidoostzijde der haven werd het buitenbeloop van den dijk beschadigd over eene lengte van 27 M. tot nabij de kruin. Het binnenbeloop daarachter met 0.30 M. breedte van de kruin sloeg weg over 23 M. lengte, ter breedte van 4 M. en ter grootste diepte van 1.15 M.

De in 1875 gelegde aansluitdijken wederzijds de nieuwe sluis te Termunterzijl werden mede zeer beschadigd; aan den westelijken dijk werd het buitenbeloop over 66 M. van den bovenkant der steenglooijing tot 1 à 2.50 M. in de kruin weggeslagen, ter breedte van 6 à 8 M. Bij de aansluiting aan de sluis sloeg de kruin weg over eene breedte van 12 M. tot de hoogte van 3.30 M. boven volzee; het binnenbeloop daarachter over eene breedte van 9 M.

Van den oostelijken aansluitdijk sloeg het buitenbeloop weg over eene lengte van 72 M., van den bovenkant der steenglooijing tot 1 à 2.50 M. in de kruin.

De steenglooijingen werden beschadigd.

Het grondverlies wordt geschat op 2500 M³., de beschadigde steenglooijing op 100 M².

In de haven van Termunterzijl werden 12 vloedpalen gebroken, het geheele planken pad werd weggeslagen en de bazaltkade gedeeltelijk verzet. Drie in de haven liggende vaartuigen van omstreeks 2 M. diepgang werden over de bazaltkade, het daarop staande plankier en de vloedpalen (waarvan de koppen op 2.70 M. boven volzee staan) op den zuidoostelijken havendijk geworpen. De kielen drongen ongeveer 1 M. in het beloop. Een vierde vaartuig bleef met den spiegel op de bazaltkade hangen, sloeg op zijde en zonk dwars in de haven.

Rijks-zeewering van de scheiding met den provincialen dijk bij Fiemel tot den Reiderwolderpolder. Van de scheiding met den provincialen dijk tot den hoek van Fiemel had mede

herhaalde overstorting van de golf plaats. Het binnenbeloop werd niettemin weinig beschadigd, doch over 250 M. is bijna de geheele buitenglooijing, van den bovenkant der steenglooijing tot de kruin, ten oosten van de Fiemelsluis, op vele punten zelfs tot de binnenkruinlijn, uitgeslagen en de bovenste helft der steenglooijing beschadigd. Het grondverlies bedroeg 1700 M^3., het verlies aan bezoding 2000 M^2., de schade aan de steenglooijing 2350 M^2.

Van den hoek van Fiemel tot den Reiderwolderpolder was de schade betrekkelijk onbeteekenend; zij bedroeg 150 M^3. grond en 600 M^2. bezoding aan den buitenberm bij Dallingweer.

Zeewering van het waterschap de vereeniging wederzijds de Fiemelsluis. In het buiten- en binnenbeloop zijn eenige gaten ontstaan die een klein grondverlies veroorzaakten, terwijl eenige steenglooijing werd beschadigd.

De gemetselde steenen trap tegen het buitenbeloop in de onmiddelijke nabijheid der sluis werd geheel weggeslagen.

Landpunt Reide. De schade aan de landpunt Reide bedroeg 60 M^2. uiteengeslagen zware, 340 M^2. middelsoort en 30 M^2. ligte steenglooijing, benevens 40 M^3. grond en 700 M^2. bezoding.

Bedijkingswerken van den Johannes Kerkhovenpolder. Deze werken hebben betrekkelijk weinig geleden omdat de voorloopige kade hoog 3 M. boven volzee spoedig geheel onder water kwam en omdat er twee open doorbraken vroeger waren ontstaan, waardoor het buitenwater dadelijk den polder binnendrong. De bijna voltooide gedeelten dijk aan de noord- en zuidzijde van den polder werden op eenige punten afgeslagen en verlaagd tot 2.50 M. boven volzee, de voorloopige kade werd op enkele plaatsen vernield.

Eerste gedeelte van den Reiderwolderpolder. Op de meeste punten, vooral aan het oostelijk gedeelte van den dijk, had overloop plaats gedurende twee uren, ter hoogte van 0.60 M. à 1.00 M. Op verschillende plaatsen werd het buitenbeloop tot in de kruin weggeslagen en over 1500 M. het binnenbeloop zwaar beschadigd; 3500 M^3. grond gingen verloren.

Ruim $^2/_3$ gedeelte van den polder, 770 H. A. werd overstroomd.

Tweede gedeelte van den Reiderwolderpolder. De dijk liep over zijne geheele lengte over gedurende 2 à 3 uur, ter hoogte van 0.60 à 1.00 M. In het noordoostelijk gedeelte ontstond een gat lang 0.50 M., diep ongeveer gelijk volzee. Op de meeste punten werd het bovenste gedeelte van den dijk tot de hoogte van gemiddeld 3 M. boven volzee en een gedeelte van het binnenbeloop weggeslagen. Het grondverlies wordt geschat op 100 000 M^3; de bezoding van het buitenbeloop spoelde geheel, de buitenbekramming gedeeltelijk weg. De geheele polder, groot 320 H. A., werd overstroomd.

Werken bij de Nieuwe Statenzijl. Deze naderden hunne voltooijing; de sluis, de beide aansluitdijken hoog 4.45 M. boven volzee en het buiten- en binnenkanaal waren zoo goed als voltooid. Eene kleine lengte dijk bij de rijksgrens waarvan de hoogte ten gevolge van verzakking slechts 3.30 M. boven volzee of ruim 1 M. minder dan het overige gedeelte bedroeg, moest nog worden opgewerkt, terwijl $^1/_3$ gedeelte van de afgesneden Aa nog gedempt moest worden.

Te 11 à 11$^1/_2$ uur in den nacht van 30 Januarij begonnen de golven over den dijk te slaan; geulen ontstonden in de kruin, terwijl het achtergelegen terrein geïnundeerd werd door water dat uit den Reiderwolderpolder, 2de gedeelte, over den vleugeldijk stortte. Toen werd het verdedigen van het lage gedeelte dijk gestaakt; de opzigters met de onderbazen en eenige polderwerkers die tot het laatst gebleven waren, moesten met hun gezin eene schuil-

plaats zoeken in het huisje der zelfregistrerende peilschaal op de sluis en achter den dijk in de onmiddelijke nabijheid.

Korten tijd daarna braken de beide dijken door, voornamelijk ten gevolge van de beschadiging der versche beloopen door den golfslag. De golven verhieven zich tot 0.70 M. boven de dijkskruin en stortten over de geheele lengte over. De doorbraak van den oostelijken dijk werd bevorderd door het gedurig stooten van een vaartuig, dat voor de sluis voor anker had gelegen en driftig was geworden. De sluiswachterswoning — tijdelijke directiekeet — stortte te 2 uur in den nacht in.

De sluis werd weinig beschadigd; alleen het rolbrugje en eene der binnenvloeddeuren hebben, voor zoo ver was na te gaan, geleden. De onafhankelijk van de sluis gebouwde bazaltvleugels zijn verzakt en de glooijingen tegen de vleugels gedeeltelijk verzet.

Aan de westzijde van den westelijken aansluitdijk waren, behalve een paar kleinere, drie gaten ontstaan, die zich van het buitenbeloop tot in het binnenbeloop uitstrekten; de gezamentlijke lengte was 50 M. de gemiddelde breedte 20 M., de gemiddelde hoogte 2.80 M. boven volzee.

Van 120 M. tot 30 M. bewesten de sluis was bijna het geheele profil weggeslagen, tot de hoogte van gemiddeld 1.40 M. boven volzee. Ten oosten van dit tijdvak en onmiddelijk ten westen der sluis bevond zich, op de plaats waar vroeger een dijk met 10 M. kruin bestaan had, eene geul van 20 M., diep 3.40 M. onder volzee of 0.80 M. onder laagwater.

Van 15 tot 70 M. ten oosten der sluis bevond zich een gat loopende grootendeels over de geheele breedte van den dijk, breed gemiddeld 17 M., diep gemiddeld 2.90 M. boven volzee; ten oosten daarvan was de dijk over ongeveer 120 M. tot op het maaiveld verdwenen en hierop volgde nabij de Rijksgrens eene geul, op de plaats van het oude bed der Aa, breed 15 M., diep 3.90 M. onder volzee of 1.30 M. onder laagwater.

Het binnen- en buitenkanaal werden verondiept door weggespoelden grond van de dijken en door veel grond uit de gedempte Aa weggeslagen.

Het grondverlies bedroeg van de dijken 30700 M³.; van de gedempte Aa 30000 M³.; daarvan werden 16000 M². in de kanalen wederzijds de sluis gespoeld. Voorts gingen 9200 M². bezoding verloren, terwijl 150 M². bazaltglooijing werd beschadigd.

Ten gevolge der doorbraak werden de achtergelegen kwelders van de gemeente Groningen, groot 44 H. A., geïnundeerd. Op drie gedeelten van geringe lengte liep het water, gedurende ruim een uur, ter hoogte van omstreeks 0.20 M. over den dijk van den stadspolder.

De Pruissische dijk in aanleg, waaraan die van de nieuwe Statenzijl aansloot, werd over bijna de geheele lengte weggeslagen tot 1 M. boven volzee en de grond in het daar achtergelegen afwateringskanaal geworpen.

Het verslag met bijlage van de ramp aan de Statenzijl, zoo als dat door den opzigter Bauer is opgemaakt, is als bijlage n°. 4 hierachter gevoegd.

Eiland Rottumeroog. Aan de noordwestzijde van het eiland, tusschen de strandpalen K en O, nam over eene lengte van 750 M. de duinvoet gemiddeld af 27 M.; de voet stond steil over 0.60 tot 2.50 M. hoogte.

Aan de noordzijde tusschen de palen O en U, over eene lengte van 1280 M. bedroeg de afneming gemiddeld 23 M.; de voet stond steil over 0.10 tot 2.50 M. hoogte.

De zuidoostzijde tusschen de palen U en A leed weinig.

Aan de zuidwestzijde, tusschen de palen A en B tot paal K, over eene lengte van 1400 M. bedroeg de afneming 2 tot 35 M., gemiddeld 20 M.; de duinvoet stond steil over 1 à 2 M. hoogte. Ten noorden van paal C is, door het stroomen van het water over de groenlanden, aan de binnenzijde in den duinrand een gat gespoeld van 8 tot 10 M. lengte, 1 M. breedte en 1 tot 1.5 M. diepte.

Een zanddam, tot beveiliging der groenlanden tegen overstrooming, werd zeer beschadigd. De helmbeplanting was op vele plaatsen ondergestoven en over 170 M². vernield. Tegen den voet der duinen werd het strand op eenige punten aanmerkelijk verhoogd.

Ongeveer 6 H. A. groenland binnen de duinen werden overstroomd.

Friesland. Het zeewater stroomde over den Ouden dijk bewesten *Nittershoek*, zoodat *Nieuw Kruisland*, de hoogste punten uitgezonderd, overstroomde. Van *Nittershoek* tot het contributiehuis hebben de dijken veel geleden.

De *Engwierumerpolder* en die van den heer Eskes zijn door overslag van water ondergeloopen. Op ongeveer 20 punten was de kruin tot 1.50 M. diepte afgeslagen.

De *Oostdongeradeelster* en *Schalderdijken* leden veel. Aan den binnenkant van den zeedijk bij *Ezumazijl* zijn 6 gaten geslagen van verschillende lengte en diepte. De *Ganzen-* en *Ezingepolders* geraakten vol water.

In *Westdongeradeel* was slechts gering verlies aan het aarden- en paalwerk.

De *Ternaarderpolder* werd geheel onder water gezet door overslaand water en door eene doorbraak aan het oosteinde van het staket, dat aldaar is weggeslagen. De voet van den dijk heeft nog al geleden.

De *polder beoosten Holwerd* geraakte eveneens met veel water bezwaard. Onderscheidene gaten sloegen in den dijk.

Een gedeelte van den zeedijk van den *polder bewesten Holwerd* is aan de binnenzijde afgegleden, waardoor eene daar langs loopende waterleiding geheel werd opgevuld. De dijk werd over ruim 40 M. lengte belangrijk beschadigd en verzwakt; enkele verzakkingen hadden plaats; het kram- en aardewerk leed veel, het paalwerk echter zeer weinig.

In den dijk der *Bildtpollen* is onder *Vrouwen Parochie* aan de noordzijde een gat geslagen van ongeveer 20 M. lengte, ter grootste diepte van 1.60 M.

Van de dijken van *Nieuw Bildt* zijn, de lange paalregel ter gezamenlijke lengte van 196 M., de voorkisten over 96 M. lengte, de lange middenregel ter lengte van 161 M. uitgeslagen. De buitenglooijing der uitgeslagen voorkisten werd tot 5 à 15 M. van den voet, ter diepte van 1 à 1.50 M. en ter breedte van 5 M. uitgeslagen. Bij steen 34 (de zoogenaamde honderd roe) werden van het aangevulde aardewerk eenige zoden en grond weggeslagen.

De binnendijksglooijing is op verschillende punten aanmerkelijk verzakt, bij steen 7 ter lengte van 38 M., bij steen 23 van 130 M. en bij steen 24 van 16 M. Deze verzakkingen waren 4 à 5 M. diep; die bij steen 23 zette zich voort tot in de kruin. Buiten deze verzakkingen was de dijk over groote lengte gescheurd, terwijl bij steen 23 de buitenglooijing tevens was uitgeslagen, zoodat daar slechts een zeer zwak dijksprofil overbleef.

De dijken van de *vijf deelen binnendijks* hebben zeer veel geleden. Van *Harlingen* tot *Roptazijl* is 150 M. paalwerk afgebroken en 309 M. lengte aardewerk afgeslagen. Bij de lijnbaan was eene verzakking in de binnenglooijing van ongeveer 60 M. lengte. Tusschen *Roptazijl* en *Kochool* zijn vele palen weggeslagen. Aan het nieuwe werk te *Kochool* werd de aarde boven de steenglooijing door den storm weggeslagen.

Van *Harlingen* tot *Zurich* is 100 M. paalwerk van de *vijf deelen zeedijken buitendijks* afgebroken; even bezuiden *Harlingen* is de binnenglooijing over ongeveer 15 M. lengte verzakt. Bij den steenen man ontstond afslag boven de steenglooijing en eene verzakking in den teen.

Ongeveer 60 M³. grond gingen verloren.

Van de *Wonseradeel Zuiderzeedijken* zijn eenige stoppalen uit den paalregel geslagen. Bij de glooijing aan het *Workumerhek* heeft eene kleine grondschuiving plaats gehad.

Van de zeewering van het *Workumer Nieuwland* is bezuiden het havenhoofd, bij den vuurtoren, 10 M. uitgeslagen en 9 M. paalwerk beschadigd.

In den dijk achter de gemeente *Hindeloopen* zijn 8 gaten geslagen. De lange en korte brug sloegen voor een goed deel, de stoombootsteiger, behalve de schoorpalen, geheel weg.

Tusschen *Hindeloopen* en de *Molkwerumersluis* sloeg ongeveer 180 M. heiwerk weg.

De steenglooijing en het aardewerk tusschen de *Molkwerumersluis* en *Stavoren*, behoorende tot de *Wijmbritseradeel c. a. zeedijken*, leden veel.

Aan de *rijkswerken op Ameland* zijn de beslagwerken over 12 894 M². oppervlakte grootendeels weggeslagen. Ongeveer 10 000 M. tuin werd vernield en de stroomleidende dam leed veel. De duinen hadden veel afslag. Strandpaal 4 werd omvergeslagen, de voet van het duin trok tot 45 M. achter dezen paal terug.

De *aanhechtingswerken van Ameland* hebben weinig geleden. Wel sloegen over eene lengte van 40 en 50 M., op afstanden van 2600 M. en 4700 M. van *Ameland*, de bovenste gedeelten van den dam ter diepte van 2 M. weg en werd de bovenlaag van het rijswerk op 500 M. van de kust gedeeltelijk vernield, doch daar staat tegenover dat het wad aan de westzijde van den dam aanmerkelijk in hoogte en uitgebreidheid is aangewonnen, terwijl een groot gedeelte van den dam met zand, schelpen en mosselen werd gevuld.

De *rijkswerken op Schiermonnikoog* leden eenig verlies. Van den westelijken zanddijk op den Hoogenwal werden ongeveer 255 M. en van den oostelijken ongeveer 36 M. weggeslagen.

Havenwerken te Harlingen. Twee houten dagkeetjes werden geheel vernield. De borstwering aan de buitenzijde van het zuiderhavenhoofd werd weggeslagen en er ontstonden gaten in de bestratingen langs de haven; het stoomschip *Zijlstra* beschadigde den muur en ligtte eenige dekzerken. De kalkgrind van de havenhoofden is verdwenen; een gedeelte puin werd weggeslagen.

De aannemer verloor ongeveer 1500 M³. kleigrond van het noorderhoofd en van de binnenbekleeding der loopbrug. De zoogenaamde kanonneerboot en 7 klepschouwen zonken in de haven. In den zuidoosthoek der haven verdwenen 40 M³. zand en eenige M³. grind.

Een barkschip in winterlaag sloeg van de ankerkettingen en dreef tegen het zuiderhoofd.

De eerste vier hoofdbaken en het baak op de laatste opzinking van den dam op de *Pollen* werden weggeslagen. De dam zelf hield zich goed.

Van het zuider havenhoofd te *Stavoren* zijn vele dekplanken en gordingen losgeraakt en ontstonden verzakkingen langs de beschoeijing. Het magazijn werd zeer beschadigd.

De schade aan de werken te *Lemmer* en te *Makkum* was van geene beteekenis.

De stoomboot Willem III tusschen *Sneek* en *Stavoren* zonk ten 5 uur nam. van den 30sten Januarij op het *Fluessenmeer;* 14 menschen verloren hierbij het leven.

Overijssel. In het 1*ste dijkdistrict*, van Slijkenburg langs Kuinre, Blokzijl en Vollenhoven tot Zwartsluis, is veel schade aan de dijken.

Het lantaarnhuisje van de haven te *Blokzijl* sloeg weg; de steenglooijing werd beschadigd.

Het plankwerk van de noordwestelijke buitenvloeddeur van de duikersluis te *Zwartsluis* bezweek den 31sten Januarij tusschen 2 en 3 uur voorm.; het achterliggende valschut keerde wel den stroom, doch niettemin kostte de digting veel moeite en slaagde men eerst door met hooi gevulde zeilen tegen de opening te doen aanpersen.

In het 2*de dijksdistrict*, waarvan de dijk tot Hasselt strekt, is geringe schade. Het *Staphorsterveld* is ter diepte van 7 d. M. overstroomd, ten gevolge van doorbraken in het 3de district.

In het 3*de dijksdistrict*, van Hasselt langs Gennigerzijl, Berkumersluis tot Dalfsen zijn in den dijk langs het *Zwartewater* geene doorbraken, doch in den *Vechtdijk* 10 doorbraken gevallen, waarvan acht in de gemeente *Zwollerkerspel*, buurtschap *Haerst;* zeven dezer doorbraken zijn gemiddeld ieder 60 M. lang. Drie nieuwe dijken zijn noodig waar diepe kolken

zijn ontstaan, de eerste bij het hek van de buitenplaats van den heer Tobias, ter lengte van ongeveer 60 M., de tweede bij het huis van zekeren Schoorlemmer, ongeveer ter lengte van 150 M. en de derde meer benedenwaarts in de *Kleine Haerster Enk*, ter lengte van 600 M.

De achtste doorbraak is gevallen in het bosch van den heer Tobias; over eene lengte van 400 M. verloor de dijk ongeveer 1.50 M. van de kruin.

De negende doorbraak is ter lengte van ongeveer 90 à 100 M. gevallen in de buurtschap *Berkumbruggenhoek*, ongeveer 140 M. beneden de Vechtbrug, in den spoorweg Zwolle–Meppel.

De tiende doorbraak viel onder *de Broekhuizen*, gemeente *Dalfsen*, op ongeveer 200 M. van de grens der gemeente *Zwollerkerspel*. De dijk is ter lengte van 50 M. tot het maaiveld weggeslagen, waarboven hij 2 M. verheven was.

Door deze doorbraken is de gemeente *Zwollerkerspel* beoosten de Vecht en bezuiden de Dedemsvaart geheel overstroomd.

De gemeenten *Nieuwleusen* en *Dalfsen* zijn gedeeltelijk onder water gezet.

Door het wegspoelen van duikers en bruggen en het met zand beloopen werden eenige wegen onbruikbaar gemaakt voor de passage, als de kunstweg van *Zwolle* naar *Dalfsen* benoorden de Vecht en de weg van de *Berkumerbrug* door de Haerst, Genne en Streukel naar *Hasselt*. Menschen en vee zijn gered, doch de schade ten gevolge van verzanding is groot.

Twee huizen in *Haerst* werden gedeeltelijk weggespoeld; de schuur bij het huis van Schoorlemmer werd ten gevolge der doorbraak gedeeltelijk vernield; de gespoelde kolk loopt onder den hooiberg door, tot aan zijn huis.

De dijken, allen van zand, hadden boven 1.60 M. + A. P. zelden water te keeren en toen de vloed binnen weinige uren tot even beneden de kruinshoogte van 3.20 M. + A. P. steeg, konden de mollenritten niet spoedig genoeg worden gedigt en de afslag slechts zeer onvoldoende voorzien. Men schreef aan deze oorzaken de schade toe.

In het *4de dijksdistrict Mastenbroek* hebben de dijken op vele plaatsen overgeloopen. Van den eersten hoek beneden *Hasselt* tot *IJsselmuiden* tegenover *Kampen* is veel afslag aan de buiten glooijing der dijken, hier en daar gepaard met verlies van een gedeelte der kruin.

Bij de *Oostermaat* onder *Genemuiden* is het bovengedeelte van den dijk over eene lengte van 60 M. en eene diepte van 1 M. weggeslagen. Door dit gat is het gedeelte van het 4de district, genaamd de *Oostermaat*, onder water gezet.

Langs het noordelijk gedeelte van den ringdijk, beginnende een groot kwartieruurs beneden de *Hasselterbrug* tot aan den zoogenaamden nieuwen dijk bij *IJsselmuiden*, heeft overloop plaats gehad. Ook tegenover den mond van de Vecht en langs den IJssel, tusschen het station te *Kampen* en den afweg van den grindweg naar *Zwolle*, hebben de dijken overgeloopen. De groote gaten zijn dadelijk gedigt en van bekramming voorzien.

Behalve de *Oostermaat* is het 4de district niet overstroomd. De doorbraak werd spoedig door een zwaren kistdam, reikende tot ruim de dijkshoogte, afgesloten.

In het 5*de district* zijn doorbraken ontstaan zoowel langs het Zwartewater bij *Zwolle* als langs de Vecht, waardoor het district grootendeels werd geïnundeerd.

De doorbraak bij *Zwolle* aan het Zwartewater bij den molen de Zaaijer is lang 21 M., met een grondgat lang 14 M., diep beneden het maaiveld van 3 tot 6 M.

Aan de Vechtzijde zijn twee doorbraken, de eerste 100 M. bovenwaarts het land van dèn heer Sichterman, lang 17 M., met eene ronde kolk van 15 M. middellijn, diep ongeveer 3 M. beneden het maaiveld. De tweede doorbraak naast den straatweg van Meppel naar *Zwolle*, 700 M. boven de eerste gelegen, is ongeveér 20 M. lang, met een rond grondgat ter diepte van 3 à 5 M. onder het maaiveld.

Bij de *Westerveldsche zijl* is een gedeelte muur lang 80 M., over 1.50 M. hoogte tot buitenglooijing dienende, vernield. De dijkskruin bleef breed genoeg; de zijl leed geene schade.

In het 6de *district* vielen geene doorbraken. De dijk langs de *Nieuwe Wetering* heeft op

zeven plaatsen, ter gezamenlijke lengte van 395 M., overgeloopen, waardoor schade aan de kruin en de glooijingen ontstond, die met planken, rijshout en grond werd voorzien.

Langs de *Nieuwe* of *Binnen Vecht* is over 16 M. lengte op drie plaatsen de kruin van den dijk verzakt, ten gevolge van het overstortende overstroomingswater uit het 5de district. De lage landerijen in *Herfte* en *Berkum* liepen onder.

Voorbij de schutsluis liep de Vechtdijk over ruim 187 M. lengte over. Voorbij de spoorwegbrug werd de kruin aan de buitenzijde over 47 M. lengte beschadigd tegen het land van den heer van Dedem en over 24 M. lengte tegen het land van zekeren Veldhuis.

De *Katwolderdijk* in het 7de *district* is bij het Frankhuis nabij *Zwolle* over 29½ M. lengte doorgebroken; 12.50 M. zijn gelijk met het maaiveld weggeloopen, voor het overige is er een weinig diep grondgat ontstaan.

De streek tusschen het Zwartewater en den grindweg van *Zwolle* naar *Kampen* tot bij het Frankhuis werd grootendeels overstroomd.

In de kade van de *Soestwetering* is een gat gevallen, lang 16 M., diep 3 M., alsmede een gat in de dwarskade tusschen de *Geeren* en *Sekdoorn*.

De doorbraak in den *Katwolderdijk* werd binnen weinig dagen van buiten door een kistdam boven dijkshoogte afgesloten.

Het 8ste *district* is overstroomd ten gevolge van doorbraken in de Dronther bedijking.

Het 9de *district Kamperveen* heeft geene schade aan de bedijking, doch is ten gevolge der zelfde oorzaak geheel overstroomd. De polder *Onderdijks*, tusschen den straatweg van *Kampen* naar *Elburg* en den *Veenedijk* bij *Kamperveen*, is vrij gebleven.

De *Drontherbedijking* is, behalve een gedeelte langs den IJssel, geheel vernield tot op de hoogte der oude bedijking. Het gedeelte over den voormaligen overlaat is geheel verdwenen tot de hoogte van 1.80 M. à 1.90 M. + A.P.

De groote Geldersche sluis leed weinig schade; de achterbar der zuidelijke deur in de zuidelijke opening is evenwel gebroken.

Van de Drontherslnis zijn de frontmuren verdwenen en is geheele vernieuwing noodzakelijk.

Bij de uitwateringsluis van het stoomgemaal zijn grondgaten langs de buitenbeschoeijingen gevallen.

Ter plaatse waar vóór 1863 de Zevenhuizersluis lag is in het eerste gedeelte der bedijking, noordwaarts van de sluis van *Broeken* en *Maten*, eene doorbraak in den dijk ontstaan, in den binnenberm 46 M., in de kruin 70 M. en in den buitenberm 36 M. lang; de diepte bedraagt 3 M. onder A.P. of 7 M. onder de dijkskruin.

Van de zuidwaartsche sluis zijn de frontmuren en vleugels vernield; zij is met grond digt geslagen.

Het tweede gedeelte der bedijking in 1876 gemaakt, is eveneens zwaar beschadigd doch niet zoo geheel vernield als het eerste, vermoedelijk wegens de betere geaardheid der specie.

Het hulpsluisje dat toegang naar het Ketelrakje geeft is geheel vernield; de doorbraak aldaar is lang in den binnenberm 70 M., in de kruin 112 M. en in den buitenberm 30 M.; de diepte van dit gat bedraagt gemiddeld 3.50 M. onder A.P. of 6 à 8 M. onder de dijkskruin.

De overige gaten in den nieuwen Drontherdijk langs den IJssel, ten getale van vijf, zijn van minder belang en hebben geene grondgaten; de dijk werd zelfs niet tot het maaiveld weggeslagen.

Daar de beide voorname doorbraken, uitgezonderd de laagste gedeelten dijk, tot 1.80 M. boven A.P. bleven keeren, konden de beide gaten ten spoedigste tot op dezelfde hoogte worden afgesloten, het eerstgenoemde gat aan zee door eenen kistdam met grondvulling, het tweede gat bij het Ketelrakje door eene kade van goede specie.

Het *Kampereiland* is ondergeloopen.

Aan de *Ketelwerken* is zeer aanzienlijke schade toegebragt. De lichtwachterswoning is op

vele plaatsen gescheurd en ontzet; in het dak zijn gaten geslagen. De noodvlag werd door den lichtwachter geheschen; een schokker, van Schokland komende, nam de vrouw en kinderen van den bakenmeester mede naar Kampen. Het gebouwtje van het buitenlicht met de mistklok aan het einde van den zuiderleidam is geheel van de palen gerukt, en met lamp, klok en uurwerk verdwenen. De toegangtrap tot het groote binnenlicht is zwaar beschadigd; de dam tusschen de beide lichten heeft veel geleden. De boot van den lichtwachter verloor al het tuig; de boot van den vasten arbeider geraakte weg. 28 groote baken sloegen van den noorderleidam weg, alsmede 8 groote zeetonnen, die bij den lichtwachter geborgen waren.

Al het materiaal in voorraad volgens bestek n°. 25 van 1877 geraakte, op 800 bos rijshout na, verloren. Tusschen Kampen en de zee zijn van alle kribben de raambaken afgeslagen.

De keeten en nagenoeg alle materialen van de aannemers van het onderhoudsbestek en van het baggerwerk, bedoeld in bestek 144 van 1876, zijn verdwenen.

Werken van het Zwartewater en het Zwolsche diep. Het lantaarntoestel en de mistklok op *Kraggenburg* zijn weggeslagen; de punter werd beschadigd, de woning ondermijnd en onbewoonbaar gemaakt. De lichtwachter en zijn gezin werden naar *Vollenhoven* gered.

De directiewoning, bedoeld in bestek 134 van 1876/77, is gescheurd en door binnengedrongen water beschadigd. De punter, bestek 134 *h*, is geheel vernield; het overdekte vaartuig, bestek 134 *g*, geraakte driftig en werd in een der buitenpolders tusschen *Genemuiden* en den Hasselterdijk gedreven. De baken en de roeiboot, bestek 134 i, gingen verloren.

Al het aangevoerde en goedgekeurde rijsmateriaal, 4000 bos dennenhout en 13000 stuks staakrijpalen van de losplaats te *Genemuiden*, ter hoogte van 2.70 M. + A.P. is weggeraakt.

De keeten voor den onderbaas, den kribbaas en het werkvolk zijn vernield. De afbraak van de oude directiewoning is weggedreven; de steenkolen-bergplaats is uiteengeslagen, waarbij 40 000 K.G. kolen verloren gingen. Eene bascule, 4 steenwagens, 10 burries, 2 steentangen en 17 raambaken even als 81 M³ dennenhout, op de terp opgestapeld, gingen verloren.

Op *Schokland* zijn het gebouw en werktuig der zelfregistrerende peilschaal, het eerste zwaar, het tweede minder beschadigd. Het noorderhavenhoofd van *Emmeloord* heeft, door het omslaan van eenige palen en ankers, eenige schade geleden.

De *rijksweg van Zwolle naar Meppel* heeft tusschen den Kranenburg en de Berkummerbrug, ter hoogte van 30 à 40 c.M. overgeloopen, waardoor een gat ontstond. Langs den Rijksweg is de paalregel over 14 M. lengte, ten zuiden van den *Wanneperveenschen* weg uitgeslagen; voorts zijn de beschoeijingen eenigzins beschadigd en is aan de westzijde van den *Giethoornschen* weg eenige grond verloren gegaan.

De *keersluis* aan den mond der *Willemsvaart* is opgekist geworden, waardoor overstorting van water is belet.

Gelderland. Tusschen de Noordermerksluis en de Geldersche sluis behoort de dijk tot het waterschap *Dronthen;* de schade is reeds boven vermeld. Op het Geldersch gedeelte werd eene lengte van 250 M. van beide glooijingen en van gedeelten der kruin beroofd, zoodat op één punt slechts 0.50 M. kruin overbleef.

Oosterwolderdijk. Tusschen de *Bolsmerksluis* en de *Noordermerksluis* zijn over 500 M. lengte de kruin ter hoogte van 0.50 M. en de binnenglooijing weggeslagen, terwijl meer noordwaarts de dijk over 600 M. lengte door het wegslaan, zoowel van de buiten- als van de binnenglooijing en van de kruin, ter diepte van 1 M., sterk is beschadigd. Ook heeft de buitenglooijing van den dijk onmiddelijk beoosten de *Noordermerksluis* over 500 M. lengte schade geleden.

Van de *Lummermerksluis* tot de *Bolsmerksluis* heeft de dijk op verscheidene plaatsen, voor-

namelijk door het wegslaan van kruin en binnenglooijing geleden, terwijl ook op een paar vakken de buitenglooijing is vernield.

Van de *Ecktermerksluis* tot benoorden de *Lummermerksluis* is weinig schade ontstaan.

Benoorden *Elburg* werden tot de *Ecktermerksluis* vier gaten gevonden, met geene grootere diepte dan van 1 M. beneden de kruin.

In het geheel waren er 11 doorbraken gevallen ter gezamenlijke lengte van 828 M.

De *Oosterwoldsche polder* liep ten gevolge dezer doorbraken in.

De spoorweg nabij *Hattem* liep 43 c. M. over; de dienst tusschen *Elburg* en de spoorwegbrug werd gestaakt, doch den 2den Februarij reeds weder hervat.

De *Elburgerdijk* bekwam door overloop belangrijke schade.

De *Kerkdijk* bezuiden *Elburg* is op tien plaatsen doorgebroken over lengten van ongeveer 4 tot 80 M. en diepten van 1.50 à 3 M. onder de dijkskruin; de dijk is sterk beschadigd.

Bijna overal is de voor eenige jaren aangebragte verhooging weggeslagen, terwijl ook een groot deel der binnenglooijing, ten gevolge van het overstortende water, werd vernield. Van het noordwestelijke einde van den *Kerkdijk* waar deze eene noordoostelijke rigting aanneemt, tot *Elburg*, heeft de dijk op onderscheidene plaatsen geleden; diepe gaten ontstonden echter niet.

De *grindweg* tusschen het station *Elburg-Epe* naar den Zuiderzeeschen straatweg en deze straatweg aan den Elburgschen kant stonden onder water, zoodat *Elburg* niet dan per schuit te bereiken was.

De *Rijksweg* bij *Elburg* stond over 6 K. M. lengte onder water; nabij *Elburg* was een gat van 40 M. lengte gestroomd.

Te *Rijksweg* tusschen *Harderwijk* en het station liep te 3 uur 's nachts ter hoogte van 0.35 M. over en tusschen tol n°. 6 en de begraafplaats ter hoogte van 0.20 M. Te 9 uur in den morgen was het laatste gedeelte reeds droog gevallen en was de hoogte van overloop over het eerste gedeelte tot 0.10 M. verminderd.

De kade langs de linkerzijde van de *Schuitenbeek*, de oostelijke grens vormende van den *Arkemheenschen polder*, bezweek voor den druk van het binnendringende zeewater op twee plaatsen. De zuidelijkste op 850 M. afstand uit den Rijksweg is 20 M. lang en verzwolg eene woning; de noordelijkste op 1100 M. uit den weg is onmiddelijk boven de *Hooge brug* gelegen, waarachter de straatweg geheel werd weggeslagen.

Ten gevolge der doorbraak daalde het water; de regter beekkade kon daardoor tegen het daar binnen opgezette zeewater geen weerstand bieden en bezweek, zoodat het water door deze doorbraken in groote hoeveelheid den polder binnenstroomde en een grondgat van 5.30 M. diepte beneden den waterspiegel vormde, welk gat zich tot den straatweg langs de beek uitbreidde.

Den 3den Februarij was de passage hersteld.

Arkemheen werd tevens onder water gezet door eene doorbraak in den *regter Eemwal;* de rijksweg bleef watervrij, doch de bermen stonden dras.

De zeedijk van den *Arkemheenschen polder* heeft betrekkelijk weinig geleden; op sommige plaatsen is de steenglooijing uit elkander geslagen; de binnenglooijing bewesten de *Wielsche sluis* leed veel door het overslaan der golven. Op 600 M. afstand bewesten de genoemde sluis is een gat lang 17.50 M., diep gemiddeld 2.50 M. beneden de kruin geslagen, welk gat voorloopig werd gedigt door in de strekking van den dijk eene rei damplanken van 0.08 M. dikte op 1.75 M. afstand uit de binnenkruinlijn te slaan, deze door eene gording op 5 schoren steunende te versterken, de ruimten tusschen den dijk en de damplanken met zand aan te vullen en deze laatsten van binnen door eene glooijende zandmassa te steunen. Het zandligchaam werd door een spreidsel van riet en daarover gelegd rijsbeslag gedekt.

Utrecht. Zooals boven reeds is gezegd brak de regter *Eemdijk* door; de dijk werd tot 1.80 M. onder A. P. weggeslagen en een diep grondgat daarachter gevormd. Op twee andere plaatsen ontstonden bressen in den dijk, waardoor de kruin 0.50 tot 1.70 M. werd verlaagd.

Het zeewater, in de Eem opgestuwd, begon te 4 uur in den nacht den zoogenaamden *Slaagschen overlaat* te overstroomen. Deze overlaat is een laag dijkvak, ter hoogte van ongeveer 1.65 M. + A.P., dat zich over eene lengte van ongeveer 1800 M. langs den regteroever der Eem uitstrekt, beginnende aan het noordeinde der *Grebbelinie* beneden *Krachtwijk*. De werking hield tot den volgenden nacht te 2 uur aan en duurde 22 uur.

In den morgen van den 31sten Januarij viel te 5 uur 30 min. eene belangrijke doorbraak in den oostelijken Eemdijk, genaamd de *Bunschoter Veen- en Velddedijk*, bij het zoogenaamde groote gat, ter zelfder plaatse waar in 1825 eene groote doorbraak viel. Het gat is lang 80 M. en diep 2.80 M. of 1.80 M. onder A.P. Binnendijks is een groot grondgat geloopen, waarin tot ruim 11 M. of 10 M. onder A.P. werd gepeild.

Ten gevolge dezer doorbraak is de geheele landstreek beoosten de Eem tot aan de hooge gronden onder *Hoogland* diep onder water gezet, even als de lage aan Utrecht grenzende Geldersche gronden. Het water stroomde door de doorbraak ter hoogte van 1.35 à 1.40 M. (ongeveer 80 c.M. minder dan in 1825) zoodat de helft van het dorp *Bunschoten*, ter diepte van 40 à 45 c.M. is geïnundeerd. 15 woningen in deze gemeente moesten door de bewoners worden ontruimd, even als eenige woningen in Spakenburg en aan den Eemdijk.

Langs de westzijde der Eem werden de buitendijksche gronden tot aan den Wakkeren dijk overstroomd, zoo als trouwens bij hooge vloeden meermalen het geval is. Eenige huizen tegen het buitenbeloop van den dijk leden schade; eene heul in den dijk werd onderloops, doch het gevaar tijdig gekeerd.

In de onmiddellijke nabijheid der grens met Noordholland is op Noordhollandsch gebied eene doorspoeling ontstaan in den *Vettendijk*, die daar ter plaatse het zeewater keert; de *Noordpolder* te *Veen*, ten noorden van den Rijksweg van *Eemnes* op *Laren* is dien ten gevolge geïnundeerd. Dit water wordt door den Rijksweg, op den berm waarvan eene noodkade is opgeworpen, gekeerd.

Het eenige beschadigde kunstwerk is de *Eembrug* in *Baarn*.

De dienst langs den Oosterspoorweg tusschen *Baarn* en *Amersfoort* door de inundatie loopende, bleef geregeld plaats vinden. De straatwegen naar *Bunschoten*, namelijk de Haar- en Bisschopsweg, de straatweg naar *Nijkerk* en de straatweg naar *Hoogland* geraakten allen diep onder water, zoodat de communicatie met deze plaats door middel van vaartuigen geschiedde.

Noordholland. De havenkom en een gedeelte geul van de haven te *Huizen*, te zamen lang 500 M., zijn gemiddeld 0.30 M. verondiept door slib en zand. 200 M^3. zand ongeveer zijn van over den dam op de steenglooijing in de bogt der haven gekomen. Op de havendammen zijn eenige steenen losgeraakt.

Aan den provincialen zeedijk tusschen *Muiderberg* en *Naarden* en aan den dijk van de *Meent* is geene schade ontstaan; evenmin aan de waterkeeringen van het Departement van Oorlog te *Naarden* en aan den provincialen zeedijk beoosten *Naarden*. De vestingwerken aldaar zijn evenwel ondergeloopen, doch het water is door afdamming uit de stad gehouden.

Niettegenstaande de golf van paal 0 tot paal 16 over 1600 M. lengte over de kruin van den dijk sloeg, was er slechts weinig grondverlies aan den zeedijk van *Muiden* naar *Muiderberg*; de steenglooijing leed echter veel, het puin onder de glooijing werd gedeeltelijk weggeslagen; 9 à 10 000 M^2. steenglooijing moeten herplaatst worden, waarbij 1000 M^3. puin wordt vereischt.

Bij paal 9 is een vaartuig zonder bemanning, geladen met vuurvaste steenen, op de steenglooijing gedreven.

De hooge gronden te *Muiderberg* zijn van 5 tot 12 M. afgeslagen.

Te *Muiden* leed de waterkeering van het Departement van Oorlog weinig beteekenende schade. In de gracht om het slot bereikte het zeewater de hoogte van het dek der brug, daar de schotbalken in de zoogenaamde waterpoort niet waren ingebragt. Het terrein binnen de vestingwerken van het kasteel liep ongeveer 0.30 M. onder.

De noodige maatregelen werden terstond genomen om het water naar de Naardervaart af te tappen.

Over den *Zeeburg-* en *Diemerdijk* van het gemeenelandshuis tot bij *Muiden* heeft bij de *Ipensloterstuis*, tusschen de dijkpalen 10 en 20 op kleine gedeelten en tusschen de palen 24 en 29 over bijna de geheele lengte, overstorting van water plaats gehad.

De steenglooijing is eenigzins beschadigd, terwijl de brikbestorting tusschen de palen 28 en 29 van het buitenbeloop naar den binnenberm is geslagen.

De beschoeijing der *Ipensloterstuis* heeft eenigzins geleden.

De dijk van den *Paardenhoek* tot bij het gemeenelandshuis bij *Zeeburg*, in onderhoud bij de gemeente Amsterdam. verloor slechts hier en daar een steen.

In de uitwateringsluis van de *Oranjesluizen* werd eene van de binnenvloeddeuren onklaar.

Te *Hoorn* begon het water over de stads keeringen te vloeijen; onder anderen stroomde het water door den hoofdtoren. De kade die het correctiehuis omringt kwelde sterk door zoodat sommige benedenlokalen, waaronder eene ziekenzaal, werden overstroomd. Het regenwater in de bakken werd brak.

De schade aan de dammen van het *Krabbersgat* is gering. Twee baken gingen verloren; eenige steenen aan de zuidzijde van den zuidelijken leidam werden uitgeslagen.

Te *Medemblik* werden door het bestuur der *Vier Noorder Koggen* maatregelen genomen tot keering van het water voor den muur langs de haven. De havenhoofden, voor zoover zij in onderhoud bij het Rijk zijn, hebben eenige schade geleden. Het plankier met leuning sloeg van het noorder havenhoofd; van het zuiderhoofd zijn het dek met leuning en eenige liggers verdwenen. De kade om de ooster binnenhaven heeft door afslag geleden; de trap met leuning van het havenlicht der gemeente is mede weggeslagen.

Aan den *Balgdijk* in den *Amsteldijk* van den *Anna Paulownapolder* was eenig grondverlies.

Marken. De vloed was even vóór 2 uur 's nachts tot 2.20 M. boven volzee gerezen en in de meeste huizen binnengedrongen; het water bleef wassen tot 7 uur in den morgen, daalde daarop tot 9 uur om op nieuw te wassen, tot het te 11 uur voorm. de hoogte van 2.57 M. boven volzee bereikte.

Het geheele eiland stond onder water, met inbegrip van het hoogste gedeelte der kerkbuurt. De havendijk was overstroomd en het water stond in de keet.

Op het noodsein gingen twee vaartuigen met 10 personen bemand naar de buurt *Moeniswerf*, vonden de huizen vernield, mannen en vrouwen tot levensbehoud te zamen gebonden. 61 woningen zijn beschadigd en 7 gedeeltelijk vernield. De terpen bewesten de kerkbuurt zijn tot den grond geslecht.

De begraafplaats, in 1845 ter hoogte van 2.50 M. + A.P. aangelegd, was in 1873 tot 4 M. + A.P. gebragt; de verhooging is er thans afgeslagen, terwijl verscheidene lijken zijn weggespoeld.

Het vee werd in de kerk gestald; de gevlugte bewoners werden in de school of bij anderen geborgen.

De rijkshavenwerken leden veel schade.

De westhavendijk bezuiden den havenmond werd over ongeveer, 175 M. lengte en 0.80 M. diepte afgeslagen; het paalwerk vóór dezen dijk werd ter lengte van 56 M. vernield. In de noordelijke gedeelten van den havendijk zijn eenige gaten ontstaan in de bestratingen en in de kruin.

Aan de westzijde van het eiland werd de brikglooijing grootendeels van het binnenbeloop van den omringdijk afgeslagen. Bezuiden de haven had hetzelfde plaats over nagenoeg de geheele lengte tusschen de palen n°. 2 en 9, met veel grondverlies; de in het vorige jaar gemaakte brikglooijing tusschen de palen 11 en 13 werd grootendeels uiteengeslagen.

Benoorden de haven zijn verschillende vakken brikglooijing tusschen de palen 72 en 80 over lengten van 50 tot 75 M. vernield. De steenbezettingen op kruin en buitenbeloop zijn langs deze zijde van het eiland mede beschadigd; eenige bressen en laagten zijn in de kruin ontstaan.

Aan de noordzijde van het eiland is de brikglooijing op het binnenbeloop tusschen paal 66 en 68 over 115 M. lengte uitgeslagen en die tusschen paal 63 en 64, behoorende tot de in het vorige jaar gemaakte, is geheel vernield. De brikglooijing op het buitenbeloop tusschen paal 53 en 55 vertoont slechts eenige bressen. In de aardenwerken van den omringdijk zijn op verschillende plaatsen eenige gaten gespoeld of heeft door overloop eenig grondverlies plaats gehad.

Urk. De steenglooijing van den havendam langs de westkom is over 44 M. lengte uit elkander geslagen. In het oude gedeelte van het westhavenhoofd is de steenglooijing over 46 M. lengte beschadigd, aansluitende tegen de in 1875/76 gemaakte verlenging. De verlengde havenhoofden hebben bijna niets geleden; slechts is eene kleine bres aan de westzijde van het westhavenhoofd ontstaan.

In de steenglooijing van het Hooge Klif zijn belangrijke gaten ontstaan, ter lengte van 22, 20 en 14 M. en ter diepte van 1 à 1.50 M.

De steenglooijing voor het paalwerk dat bij het Hooge Klif aanvangt, is mede voor een gedeelte weggeslagen.

In de kade van het lage gedeelte van het eiland zijn eenige kleine gaten ontstaan; deze schade is gering.

Wieringen. Eenige stukken paalwerk zijn uitgeslagen en vele bressen ontstaan in de steenglooijingen aan den oeverdijk en voor de quarantaine.

Terschelling. 20 M² steenglooijing werden uiteengeslagen vóór het dorp langs het westelijke ras; enkele verzakkingen in de bestrating achter de steenglooijing en in die van den oprid hadden plaats.

Vlieland. De hoofden op het noorderstrand hebben belangrijk geleden; de duinvoet daarachter is over de geheele lengte steil afgeslagen. Vier hoofden volgens de nieuwe constructie leden geene schade; in de overigen waren bressen van 20 tot 100 M². in de steenbezetting ontstaan. Van de 28 hoofden der oude constructie zijn, op twee na, van allen de landeinden weggeslagen over 10 tot 55 M. lengte; hoofd n°. 1 verloor zelfs 80 M. Deze einden lagen onder het zand bedolven, doch werden door den vloed ontbloot en weggeslagen.

Van den *Stuifdijk op de Hors* zijn alleen overgebleven het eerste gedeelte nabij de dammen ter lengte van 700 M. en twee afzonderlijke kleine stukken.

De steenglooijingen bij het dorp en beoosten de haven zijn eenigszins beschadigd, even als de keet.

Aan de *Heldersche zeewering* is geene schade waargenomen. De oude steenglooijing is tot 30 M. van paal n°. 138 bloot gekomen. Bij Kaaphoofd is de spoorbaan van de aannemers van het werk aan fort Erfprins weggeslagen; het binnenwater steeg tot in de drooge gracht van Kaaphoofd. Langs de geheele steenglooijing der zeewering liggen opgeslagen steen en brik.

Te Helder werd de Maassluissche vischsloep 's Gravenhage op het strand gezet; het volk werd echter gered.

Aan de zeehaven te *Nieuwediep* zijn, van het gedeelte plankier van de aanlegplaats der Texelsche stoombooten tot den trap bij het Wierhoofd, een aantal dek- en sluitplaten afgeslagen en grootendeels verloren. Van het plankier werden een paar dekdeelen geslagen. Eene slede van een der stutstoelen werd, door het vooruit dringen van een schip, afgewrongen. De zuidelijkste lantaarn op het Wierhoofd is uit elkander gewaaid. De noordelijke kop van den leidam werd nog al beschadigd.

In de binnenhaven braken twee meerpalen op ongeveer 1 M. in den grond af; enkele anderen werden los- en overgehaald.

Te *Petten* leed het met steen bezette rijsbeslag vóór den paalregel en aan den noordelijken vleugel van de Rijkszeewering eenige schade.

De noordelijke vleugel van dien paalregel, die geheel onder het zand zat, staat nu met den kop ruim 3 M. boven het strand.

De voet van het noordwaarts aansluitende duin, die tot ongeveer 7 M. buiten den vleugel van het paalwerk reikte, is tot op 7 M. binnen dien vleugel weggeslagen.

Voorts zijn bij de Rijks- en vroegere provinciale zeewering enkele steenen uit de kisting geslagen en evenzoo uit het met steen bezet rijsbeslag van de laatstgenoemde bij de aansluiting met de Hondsbossche zeewering, welk rijsbeslag nog in dit jaar in steenglooijing veranderd wordt.

De krammat op de met klei bekleede bermen heeft veel geleden. Op 40 M. bezuiden hoofd III der vroegere provinciale zeewering is een paal van den hoofdpaalregel bij de steenglooijing afgebroken.

De golven liepen op deze zeeweringen menigmaal op tot 5.70 M. + A.P.; den 31sten des avonds ten 6 uur bij de hoofden III en VI zelfs tot op de dijkskruin.

Aan de *Hondsbossche zeewering* is te Kampersluis de paalregel, die de afsluiting van de steenglooijing vormt, door belangrijk verlies van het duin en door strandverlaging gedeeltelijk ontgrond en staat zuidwaarts overhellende, terwijl een klein gedeelte steenglooijing daardoor is uitgerukt.

Nabij paal 24 bij hoofd I, waar de golven even als op één punt in de nabijheid van het Gemeenelandshuis over den dijk zijn geloopen, zijn enkele vierkante meters steenglooijing bij de aansluiting met den met klei bekleeden berm losgeslagen.

De golven hebben op vele plaatsen de dijkskruin bereikt doch daaraan geene schade toegebragt. De oude krammat op den met klei bekleeden berm boven de steenglooijing heeft hier en daar geleden en op sommige plaatsen is achter de grondplank boven de steenglooijing een klein verlies. De met klei bekleede berm op het gedeelte van de Hondsbossche zeewering, dat als proef sluitende aan de vroegere provinciale Pettemer zeewering is gemaakt, is nog al sterk beschadigd door veel kleiverlies.

De *duinen benoorden Petten* hebben veel geleden; tusschen de standpalen 19 en 18 zijn in den buiten duinregel twee gaten geslagen, één van 25 M. en een ongeveer 100 M. lang. Bezuiden paal 19 staat nog een klein gedeelte duin van ongeveer 100 M. lengte en daarop volgt zuidwaarts een gat, lang ongeveer 665 M.

Ter plaatse waar het duin is verdwenen, ligt het strand ongeveer 1.50 à 2.00 M. boven volzee. Zuidwaarts van laatstgenoemd gat in den buiten duinregel staat nog een zeer steil gedeelte duin van 50 M. lengte, daarop volgt een gat van 35 M. lengte, hoog 1.50 M. boven volzee. Verder zuidwaarts is het duin tot de Pettemer zeewering van 10 tot 15 M. afgenomen.

Noordzeehaven. Het noorderhoofd te *IJmuiden* is 5 M. ingekort; 36 blokken zijn uit dit hoofd geslagen; de schade is dus betrekkelijk zeer gering.

Zuidholland.

De *Delflandsche zeewering* heeft van dam I tot H veel geleden. Van het gedeelte tusschen de dammen D en G, dat het vorige jaar was verbreed, is 7 à 9 M. van de kruinsbreedte weggeslagen die nu nog 17 à 22 M. bedraagt. Van dam 1 tot 3 is weinig verlies. Van dam 3 tot *Terheijden* is overal 4 à 5 M. van de kruin verloren gegaan en tusschen n°. 8 en het Monstersche slag gedeeltelijk 7 M. Het minimum van kruinsbreedte is 8 M.

Tusschen *Terheijden* en *Scheveningen* was de zeewering tot dam 14 bijna overal tot in de kruin afgeslagen. Van dam 14 tot 27 was weinig schade. Tusschen de dammen 27 en 28 stond het buitenbeloop over 2,5 tot 5 M. steil. Van dam 28 tot 31 is het buitenbeloop weggeslagen; tusschen de dammen 31 en 34 staat het buitenbeloop over 1.5 M. tot 2 M. steil. Van dam 34 tot paal 3 zijn de duinen tot in de kruin afgeslagen. Daar benoorden was de afslag minder; het buitenbeloop stond steil bij paal n°. 2 over 3 M., vóór Zeerust 0.6 M., vóór het Scheveningsche slag 1.8 M., vóór het Paviljoen 5.5 M. en vóór het terras van het Badhuis 2.6 à 2.7 M.

Verder noordwaarts was er 1 à 2 M. afslag.

Sedert 20 December 1874 is van strandpaal 4 tot 12 gemiddeld eene breedte verloren van 4 tot 10 M.

De *steenen hoofden* hebben bressen in het steenwerk en in het rijswerk in de kanten bekomen, gezamenlijk tusschen den *Hoek van Holland* en *Terheijden* tot eene oppervlakte van 1926 M² steenwerk en eene lengte van 153 M. rijswerk; van *Terheijden* noordwaarts 955 M². steenwerk en 200 M. uit de kanten.

De afstanden der strandpalen tot de steile kanten der zeewering zijn op nieuw gemeten, waarbij bevonden is dat sedert den storm van 10 December 1874 van de zeewering verloren is: bij dam 1, 3 à 3.3 M., bij dam 14, 6 M., bij dam 15, 3.2 M., bij dam 17, 6 M. en bij dam 18, 4.6 M.

De golfdrukmeters aan den *Hoek van Holland* wezen een druk aan van 5000 tot 7500 K. G. per M². Aan de werken is geene schade van belang ontstaan; eenige steenen van meer dan 500 en 1000 K. G. gewigt werden voornamelijk van de noordzijde aan het buiteneinde en van vóór den kop van den zuidelijken dam, en zelfs van tusschen de schermpalen uit, verplaatst en lager afgeslagen. Ook enkele steenen werden uit de steenbedekking gerukt.

Het worteleinde van den noordelijken dam kwam aan de zuidzijde bloot en het rijswerk en de steenbezetting werden uit elkander geslagen. Planken van de zinken dakbedekking, eenige boeiborden en de vlaggestok met ijzeren stoel van het directie-verblijf werden afgerukt en weggeslingerd; drie stangen van den bliksemafleider sloegen neer. Van het wachthuis voor de ambtenaren der belastingen werd 150 M². zinken dak in zijn geheel met kapspanten enz. opgenomen en 100 M. ver weggeslingerd.

Van de werken van het *kanaal van Voorne* hebben de havendammen te *Nieuwesluis* slechts eenige planken en de deksloof verloren en had de westelijke havendam aan de westzijde eenigen afslag.

Te *Hellevoetsluis* werden eenige bekleedings- en loopplanken van de havenhoofden geslagen.

De hoofden van de *Marinehaven* te *Hellevoetsluis* leden belangrijk. Van het oostelijk hoofd is de zuidwestelijke hoek, bestaande uit 5 dennen palen, van het vaste werk afgescheurd en ongeveer 1 M. overgezet. De wand van dit hoofd langs de haven is met de watersloof voor een deel van de onderpalen geschoven, doch aan de bekleedingsplanken blijven hangen. De geheele kop is eenigszins ontzet; 7 loopplanken zijn weggeslagen.

Van het westelijk hoofd zijn vele loopplanken en ongeveer 30 M. bekleeding boven de gording aan de havenzijde weggeslagen.

600 M². steenglooijing op de *contrescarpe* is uiteengeslagen; een deel steen ging verloren. Er ontstond verdieping op twee plaatsen vóór den voet der paralleldammen.

Een gedeelte van de steenglooijing op de *Hoornsche hoofden* werd vernield, waarbij eenige steen verloren geraakte.

Het *land van Putten* leed geene schade. Een lang gedeelte der dorpstraat rond de haven van *Geervliet* moest tijdelijk door eene kisting, uit planken en stalmest bestaande, gekeerd worden. De dijken der buitenpolders van *Rammeland*, *Tolland*, *Noordland* en *Nieuw Markenburg*, van *Oud en Nieuw Oostbroek* bleven het water keeren. De *Gorzen*, de *Nieuwe Polder* en *Oud en Nieuw Hongerland* daarentegen inundeerden.

De *havendammen* van *Goedereede* leden zeer. Van den westhavendam werden 250 M². rijsbeslag met steenbedekking beschadigd en 100 M². steenbedekking ontzet, terwijl 75 scheepston steen in de haven geraakten.

Van den oosthavendam werden 40 M². pakwerk vernield en 120 M². rijslaag met steenbezetting beschadigd.

De *dammen op het strand* leden weinig; van sommigen werd een deel der steenbezetting en bestorting afgeslagen.

De *duinen* werden over de geheele uitgestrektheid van het noorderstrand zwaar geteisterd. De buitenglooijing sloeg tot in het vaste duin op sommige plaatsen weg; de duinvoet ging daar 8 à 10 M. achteruit.

Het poldertje aan de oostzijde der haven van *Goedereede* werd overstroomd.

Aan de *Oudelandsche en Zuiderpolderdijken* was slechts geringe schade.

De haven te *Middelharnis* leed vrij belangrijke schade zoowel aan den westhavendijk als aan den westhavendam.

Op de *Quarantaineplaats de Tien Gemeten* gingen 40 ton gesorteerde Vilvoordsche steen verloren en werden 418 M². steenglooijing uiteengeslagen. Het water sloeg bijna overal over den dijk. Om den kop van de krib bij de sloephaven had eenige verdieping plaats.

Te *Willemsdorp* was eenig grondverlies aan den dijk langs de kil. De straatweg liep op eenige plaatsen gedurende korten tijd over.

Langs de *Nieuwe Maas* werd aan de werken evenzeer eenige schade toegebragt. De kade van den polder de *Groote Zaag*, op de plaat van dien naam tegenover het Bolnesser veer, is doorgebroken, even als de kade van den polder het *Zomerland* bewesten *IJsselmonde*.

De dijk van den *Stormpolder* brak aan de Nieuwe Maaszijde over eene lengte van 25 M. door.

Te *Kralingsche veer* heeft de dijk in groot gevaar van doorbraak verkeerd, doch is behouden gebleven.

Het stationsemplacement te *Mallegat* heeft veel geleden.

De dijken en de aanplemping van het Rhijnspoorwegstation boven het *Boerengat* hebben door afslag van grond min of meer geleden.

Te *Rotterdam* zijn verscheidene straten, havens en pleinen onder water geraakt.

In de kade van den polder *de Buitenweide*, vlak boven de haven van *Vlaardingen*, zijn twee groote gaten geslagen.

De dijk van den *Krabbepolder*, op het benedeneinde van het eiland *Rozenburg*, is op vijf plaatsen doorgebroken. Langs de Nieuwe Maas en het Scheur zijn alle buitenpolders ondergeloopen.

De Rijksrivierwerken beneden *Rotterdam* hebben, met uitzondering van den *Hartelschen dam*, weinig geleden. Het benedenbeloop (westzijde) dat in den zomer nog bijna geheel met pakwerk van Walchersche palen was hersteld, is bijna geheel vernield; het bovenbeloop heeft slechts weinig geleden, terwijl van de kruin veel grond, puin en grind is weggeslagen.

Het veerheuvelhoofd tegenover *Brielle* heeft belangrijke schade geleden. Het bovenste gedeelte van het bovendek met wederzijdsche dek- en boordplanken en een gedeelte der plankieren of trappen met gordingen, liggers en stootborden is geheel weggeslagen.

De veerheuvelhoofden te *Maassluis* en tegenover *Maassluis* leden weinig schade.

In het *Bergsche veld* zijn alle polders ingeloopen, met uitzondering van den Kroonpolder, den Zalmpolder en den Vervoornepolder. Alle polders langs de *Nieuwe Merwede* zijn ingeloopen.

De veerdam te *Bergstoep* heeft nog al schade geleden.

Noordbrabant. De buitenglooijing van den *Keizersdijk* heeft veel schade bekomen.

De klinkerbestrating tusschen de draaibrug over de Donge te *Raamsdonks veer* en *Oosterhout* is over 1140 M. lengte gemiddeld 20 c.M. overstroomd. Gaten zijn er niet in gespoeld.

Te *Moerdijk* stroomde de rijksweg over 30 M. lengte over.

Te *Willemstad* ontstond eenige schade aan het zeehoofd en aan de aanlegplaats voor stoombooten door het verlies van eenige bekleedingsplanken en door dat het geheele bruggendek met liggers van de aanlegplaats van de jukken werd geligt en naar den hoogeren oever bij de buitenhaven werd gevoerd.

Een gedeelte steenglooijing is met eenig grondverlies weggeslagen van den heuvel van het zelfregistrerende peilschaalhuisje aan het *Steenbergsche sas*.

De zeedijken hebben over het geheel weinig geleden, hoewel de golven zich op vele plaatsen op en over de kruin hebben gestort.

De dijk van den *Theodoruspolder* met zijne steenglooijingen heeft veel geleden. De dijk aan de noordzijde van den *van der Duynspolder* onder *Woensdrecht* is over een groot deel weggeslagen; het water sloeg met kracht over den separatiedijk heen en inundeerde het zuidelijk deel van den polder. Het vee is losgesneden en te *Hoogerheide* op het drooge gebragt.

Met het morgentij van den 31sten liepen de Noordbrabantsche dijken langs de Westerschelde, van *Santvliet* tot den Scheldedam te *Woensdrecht* over.

Zeeland. Aan de Rijks zeewerken van de *Oude Hoeve* is geene belangrijke schade toegebragt, hoewel vele rietschermen werden weggeslagen en het water achter om de dammen 10 tot en met 20 heen liep.

Van de dammen 6 en 11 werden eenige zinkstukken meer of min ontredderd en ging de duinvoet vooral tusschen de hoofden 1 en 10, ter gemiddelde breedte van ongeveer 14 M. achteruit, terwijl het strand door het afgeslagen duin tijdelijk werd verhoogd.

Het duin, vóór den vuurtoren aan de *Oude Hoeve*, ging eenige meters achteruit.

Het peilhuisje van het zelfregistrerende getijwerktuig te *Brouwershaven* is door den storm zeer beschadigd; de daarin reeds bestaande scheuren namen zeer toe.

De duinen van *Scharrendijke* zijn hier en daar veel afgenomen en staan tot boven aan steil.

Aan de steenglooijingen en rijswerken van den polder *Langendijk* kwam vrij belangrijke schade. De golven sloegen op sommige plaatsen over dezen, 5 à 5.50 M. boven hoogwater gelegen, zeedijk. Zelfs wordt berigt dat de golven over den dijk van Zuidhoek liepen, die 7 M. boven hoogwater ligt.

De schade aan het calamiteuse waterschap *Stavenisse* was in verhouding tot de blootgestelde oppervlakte aanzienlijk.

In het buitenbeloop van den dijk van *Onrust* zijn vele gaten geslagen en klimt het grondverlies tot 700 M^3.

In den zeedijk van den *Sophiapolder* is op 70 M. afstand uit den *nol van Ouwelek* in den onverdedigden dijk, die ter plaatse eene smalle kruin met steile binnen- en buitenbeloopen over het hoogste gedeelte had, een gat geslagen van 22 M. lengte. Het dijksligchaam uit slechts zandachtige specie bestaande, werd steil afgeslagen; slechts 0.5 M. kruin bleef over. Onmiddelijk werd door het polderbestuur eene vezwaring tegen het binnenbeloop aangebragt, buiten een kistdam gemaakt bestaande uit 2 rijen perkoenpalen met steenvulling en het gat daarna aangevuld met grond uit den vooroever.

Eene gevaarlijke schade ontstond aan den *Anna Frisopolder*. Bij den meest noordelijken

hoek van dien polder is het buitenbeloop over 100 M. lengte tot halverwege weggeslagen, waarbij de grond bleek uit zuiver zand te bestaan. Vermoedelijk is echter het oorspronkelijk dijksprofil van klei daaronder nog aanwezig.

Aan den polder *Walcheren* zijn aanzienlijke verliezen toegebragt. In de eerste plaats door groot duinverlies aan de *Oostwatering* bij het *Fort den Haak*, tusschen de strandpalen 39 en 44 over de geheele lengte. Groote beschadiging of vernieling van de verdedigingswerken alsmede een aanzienlijk verlies van klei van den van onder het duin blootgeraakten zeedijk ging hiermede gepaard.

Het gedeelte oude dijk met daartegen steunend duinrugje, tusschen de standpalen 42 en 44, was vooral sterk afgenomen. Aan dit vak zou verdediging worden aangebragt. Het duin had hier thans naauwelijks 2 M. kruinsbreedte meer, bij eene hoogte van 6 M. boven A.P. over eene lengte van ongeveer 60 M., met een steil binnen- en buitenbeloop. De oude dijk uit zeer stijve klei bestaande, reikt tot ongeveer 3 M. boven A.P.

Het water sloeg over de geheele lengte van den *Jacobapolder-dijk*.

Te *Veere* was eenige schade aan het plankier van het zuiderhavenhoofd. Van de houten trap aan de noordzijde werden 2 treden weggeslagen; eenige grond achter de beschoeijing ging verloren.

Aan den *Westkappelschen dijk* is bij dijkpaal 0 schade aan het plankier-paalhoofd en over de geheele lengte van den dijk aan de glooijing-, rijs- en kramwerken ontstaan.

Tusschen de palen 30 en 32 is belangrijk grondverlies tot in de rijbaan op de kruin. De rijzen banketten van de werken te *Domburg* zijn beschadigd. Veel zand daarachter is weggeloopen; het duin bij het badpaviljoen is sterk afgenomen en heeft gaten tot in de kruin.

Te *Vlissingen*, waar enkele straten onderliepen, zijn van het Marinehavenhoofd en van het Westerkoopmans havenhoofd eenige planken en eene spanning weggeslagen.

Van de zeemuren zijn 40 dekzerken en 6 M³ metselwerk weggeslagen en is 150 M² keibestrating weggespoeld.

De werken aan het *Kanaal door Zuidbeveland* leden eenige schade, onder anderen de Westhavendam te *Hansweert*, die te *Wemeldinge*, de deurenloods aldaar en de lantaarns op de sluizen.

De schade aan het gebouwtje van den zelfregistrerenden getijmeter te *Bath* was zeer gering.

Van den steiger te *Catsche veer* werden ongeveer 350 M². rijsbeslag en 25 M³. grond weggeslagen; de bestrating op den steiger werd door het grondverlies en het wegspoelen van zand nagenoeg onberijdbaar gemaakt.

De brug, loopende van den kop van den dam tot de hoofdpalen van den aanlegsteiger te *Wolphaartsdijk*, is in zijn geheel van de palen geligt en tegen den dijk van den Oosterlandpolder gedreven.

De polder *Oost-Beveland* verloor eenigen grond en krammat aan den nieuw aangelegden westnol in den val van 12 Maart 1876; de kruin verlaagde 0.30 M., over ongeveer 50 M. lengte

De *Wilhelminapolder*, de polders *Oud Sabbinge*, *Westerland*, *Westkerke* en *Egbert Petrus* leden geene schade.

Van den *Schengepolder* sloegen 400 M³. grond en 100 M². krammat weg.

De dijk van den *van Citterspolder* kreeg door overstorting van water niet minder dan 10 gaten in het binnenbeloop, van 10 tot 25 M². oppervlakte en van 1 tot 2 M. diepte, terwijl hij op eenige plaatsen is ontzet. Twee der gaten vertoonden later diepe scheuren die de uiteinden der ontzetting vereenigden, terwijl ingewaterde putten de kruin ondermijnden, zoodat slechts ⅓ gedeelte van den dijk als waterkeerend kon worden beschouwd. Eene andere verzetting, van ongeveer 20 M. lengte, stond op het punt om onderuit te glijden.

Op andere plaatsen is in de binnenglooijing eene geul van 0.50 tot 1 M. diepte ontstaan, terwijl op vele plaatsen de bezoding door de overstorting is weggenomen, Het buitenbeloop leed minder; van zes gaten daarin was er slechts een van beteekenis en 25 M². groot.

De *Zuidkraaijertpolder* leed weinig.

Van den *Jacobpolder* sloeg vrij veel rijsbeslag weg; 15 onbelangrijke gaten ontstonden in het buitenbeloop.

De polders *Baarland* en *Hoedekenskerke* hadden onbeduidende schade.|

Een gedeelte van den *Reigersbergschen polder* nabij *Bath* liep onder, ten gevolge van overloop over den dijk; de grindweg van *Rilland* naar *Bath* stond voor een gedeelte 0.25 M. onder water.

De bewoners van den *tweeden Engelschen polder* moesten voor het overstroomend water vlugten.

De *Oostpolder* leed slechts geringe schade.

Op vele plaatsen liepen de golven over den dijk van den polder *Borsselen;* de schade aan grondverlies en dijksverdedigingsmiddelen is vrij belangrijk.

Het *Waterschap van de Wielingen* leed aanmerkelijke schade; in het verhoogde deel van den westleidam langs de geul is een gat geslagen van ongeveer 130 M² oppervlak, diep gemiddeld 1 M. De steenbezetting op rijsbeslag beoosten den oostelijken leidam, dienende tot bescherming van het duin, is over eene lengte van ongeveer 100 M. weggeslagen.

Het hoofd n°. 16 van de *Tienhonderd- en Zwartepolders* is zwaar beschadigd en op drie plaatsen over eene aanmerkelijke oppervlakte vernield en weggeslagen.

De golven sloegen van hoofd n°. 9 tot de nol over de kruin van den dijk, die 6.60 M. boven A.P. ligt.

Bij de directiekeet van het calamiteuse waterschap *Oud- en Jong Breskens* bereikten enkele golven eene hoogte van 8 M. boven A.P., terwijl de dijk op 7.80 M. boven dat peil ligt.

De kade aan den Westhavendam te *Breskens* is bijna geheel weggeslagen van het zeeeinde tot de keet, tot 0.50 M. beneden het plateau. Deze kade was opgewerkt tot 5 M. boven A.P. met eene kruinsbreedte van 3 M., een buitenbeloop van $2^1/_2$ à $4^5/_8$ op 1, afdalende tot op het strand, en een binnenbeloop van $1^1/_2$ op 1 afdalende tot op het plateau ter hoogte van 3.50 M. boven A.P. Het buitenbeloop was voorzien van eene kleibekleeding ter dikte van 0.30 à 0.55 M., was verdedigd door rijsbeslag met vlechttuinen, door rijsbeslag met staakrijen, doorniksche steenbezetting en krammat. Het binnenbeloop had evenzeer eene kleibekleeding, doch was onverdedigd.

De vloed, die tot 2.30 M. boven hoogwater steeg, brak ten 3 uur 's morgens den *Pierssenspolder* in. De lengte der doorbraak van kruin tot kruin is 95 M.; in de doorbraak hebben zich twee geulen gevormd, die bij laagwater eene diepte hebben van 1 M. en 0.50 M.

De polders *Visart* en *Kleine Stelle*, benevens de Rijks losplaats voor visschers in den *Brakman* leden veel en verloren ongeveer 1850 M². grond, 2900 M². krammat en 450 M². puinglooijing.

De inlaagkade van den *Nieuwen Neuzenpolder* is op 3 plaatsen, te zamen over 45 M. lengte, door overslag van water doorgebroken.

Aan de westsluis te *Neuzen* liep de vloed des morgens ten 3 uur op tot 4.14 M. boven A.P. of 2.25 M. boven hoogwater. De waterkeering der gemeente op de Markt aldaar werd weggeslagen, waarna het water zich met groote snelheid een weg baande over de markt langs de steenplaats van D. Tholens, langs de gemeenteschool en de woningen van onderofficieren, zich langs twee wegen op den oostelijken kanaalarm ontlastende. De kanaalboorden zijn sterk beschadigd en er sloeg een gat in het waterstaatsterrein nabij de oostbinnensluis, lang ongeveer 40 M. en diep 2 M.

Eene kaart van het overstroomde terrein langs de Zuiderzee is als bijlage n°. 5 hiernevens gevoegd.

's Gravenhage, den 14den Junij 1877.

De Inspecteur van den Waterstaat in algemeene dienst,

P. CALAND.

Bijlage n°. 1.

Stormvloedshoogten + A.P.

aan onderscheidene waarnemingspunten in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Stormvloedshoogten + A.P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Groningen.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Zoutkamp	4.68	3.18	4.18	2.58	3.63	3.68	4.08
Garnwerd	4.49	3.59	4.09	3.09	3.94	4.04	4.29
Groningen	3.82	3.36	3.16	2.91	2.86	3.01	3.61
Delfzijl	4.87	3.22	4.32	2.57	3.77	3.89	4.37
Statenzijl	5.18	3.78	4.83	2.98	4.03	4.18	4.98
Friesland.							
Munnikezijlen	4.19	3.21	3.99	2.67	3.71	3.55	4.59
Nieuwezijlen	4.23	2.83	3.97	2.13	3.68	3.53	3.93
Ezumazijl	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend
Roptazijl.	id.	2.35	1.95	1.85	2.55	2.65	2.55
Harlingen	3.19	2.24	2.89	1.64	2.99	3.04	2.94
Makkum.	3.04	onbekend	2.50	1.75	2.80	2.80	2.55
Workum.	3.32	id.	2.47	1.67	3.07	2.87	2.77
Hindeloopen	3.13	1.99	2.41	1.41	2.71	2.41	2.61
Molkwerumerzijl	onbekend	1.99	2.43	1.31	2.65	2.43	2.41
Stavoren	2.64	1.91	2.29	1.17	2.27	2.33	2.29
Takozijl	2.86	onbekend	onbekend	onbekend	2.45	2.12	2.61
Lemmer	2.95	2.13	2.44	1.85	2.61	2.47	2.65
Schoterzijl (oude).	2.89	2.03	2.46	2.11	2.71	2.66	2.61
Ameland.	onbekend	+ 1.40	+ 2.50	+ 0.80	+ 2.50	+ 2.60	+ 2.00

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	*AANMERKINGEN.*
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
2.98	2.15	3.50	2.40	2.50	4.56 11 u. n.	2.78 9.50 u. n. 26 Febr.	De hoogten, met + geteekend, zijn boven gewoon hoogwater of volzee opgegeven. Cijfers met * geteekend, geven den hoogsten stand aan, volgens de gewone waarnemingen over dag van 6 uur v.m. tot 6 uur n.m.
3.19	onbekend	3.56	onbekend	onbekend	—	—	
2.96	2.00	3.16	2.03	2.26	—	—	
2.87	2.37	3.47	1.72	2.70	4.52 1 u. v.	2.97 10.30 u. n. 26 Febr.	
2.88	2.60	3.75	2.50	3.00	5.50 2 u. v.	3.30 middernacht 26 Febr.	
3.21	2.15	3.69	2.07	2.67	—	—	
3.05	2.31	3.23	onbekend	2.37	4.38 11 u. n.	2.66 9.40 u. n. 28 Febr.	
onbekend	onbekend	onbekend	1.38	2.34	4.04 10.45 u. n.	2.48 9 u. n. 26 Febr.	
2.45	1.51	2.55	onbekend	2.05	—	—	
2.39	1.84	2.69	1.19	2.29	3.14 10.10 u. n.	2.48 7.30 u. n. 25 Febr.	
2.25	1.35	2.60	onbekend	onbekend	2.84 10 u. n.	1.74 9 u. n. 27 Febr.	
2.11	1.41	2.53	id.	id.	2.87 9 u. n.	1.77 8.30 u. n. 27 Febr.	
2.21	1.51	2.31	id.	2.21	2.68 10 u. n.	1.72 10 u. n. 27 Febr.	
2.15	1.49	2.19	id.	2.25	2.77 10 u. n.	1.84 9 u. n. 27 Febr.	
1.95	1 43	2.15	1.09	1.87	2.52 8 u. v.	1.52 9 u. v. 28 Febr.	
2.01	1.23	1.81	onbekend	onbekend	—	—	
2.05	1.56	2.44	1.23	2.12	2.61 7.30 u. v	1.88 middag 28 Febr.	
2.06	1.21	2.35	onbekend	2.21	2.66 5 u. v.	—	
+ 1.00	+ 1.10	+ 1.90	id.	onbekend	--	—	

Stormvloedshoogte + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Overijssel.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Kuinre	3.24	2.00	2.50	2.20	3.10	onbekend	2.75
Blokzijl	3.76	2.17	2.60	2.40	2.90	2.80	2.75
Vollenhoven	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	3.00	2.95	2.80
Kraggenburg	id.	2.45	2.75	2.08	3.10	3.25	onbekend
Mastenbroek (groote sluis)	id.	2.56	2.80	onbekend	3.20	onbekend	id.
Schokland	3.58	2.56	3.16	1.98	3.09	2.98	id.
Dronthen	onbekend	2.40	2.70	2.40	2.90	3.00	3.00
Lutterzijl	3.35	2.47	2.78	—	—	—	—
Genemuiden	3.60	2.40	2.85	onbekend	3.10	3.25	2.90
Zwartsluis	onbekend	2.40	2.75	2.55	2.97	2.93	2.91
Hasselt	id.	2.40	2.65	onbekend	3.00	2.64	onbekend
Zwolle	2.78	2.30	2.52	2.16	2.58	2.24	2.60
Linthorsterbrug	onbekend	onbekend	2.05	2.00	2.15	2.10	2.15
Kampen	3.35	2.40	2.85	2.10	2.83	2.76	2.85
Paardenboer (ganzendiep)	onbekend	onbekend	2.85	onbekend	2.87	3.01	onbekend
Katerveer	id.	2.30	3.46	2.35	2.85	2.80	2.88
Berkumersluis	id.	onbekend	3.10	onbekend	2.85	2.44	2.85
Haarsterveer	id.	2.35	2.80	id.	2.85	2.50	onbekend
Keteldiep (ketellichten).	id.	onbekend	onbekend	id.	onbekend	onbekend	id.
Mond der Vecht	id.	id.	id.	id.	id.	id.	id.

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	AANMERKINGEN.
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
onbekend	onbekend	2.65	1.30	2.50	2.80 4 u. v.	1.90	
2.00	1.60	2.70	1.54	2.80	2.76 4.15 u. v.	1.83	
onbekend	onbekend	2.80	onbekend	2.70	2.83 3.30 u. v.	1.84	
id.	1.58	onbekend	id.	3.00	2.95 2 u. v.	2.10 4 u. v. 28 Febr.	
2.10	onbekend	id.	id.	onbekend	3.30	2.22	
2.13	1.42	2.50	1.18	2.58	2.65 2 u. v.	1.88	
2.20	1.50	2.50	1.75	3.00	3.20 3 u. v.	2.30	
—	—	—	—	—	—	—	
onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	3.20	3.20 3 u. v.	2.24	
2.07	1.67	2.45	1.68	3.00	3.15 3.15 u. v.	2.21	
onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	2.95 3 u. v.	2.10	
1.87	1.48	2.37	1.30	2.05	2.69 2.71 3 u. v.	1.98	
onbekend	1.58	2.19	onbekend	onbekend	2.15 1 u. v.	1.82	
2.08	1.89	2.47	1.55	2.29	3.05 4 u. v.	2.21 8.30 u. v. 28 Febr.	
onbekend	onbekend	2.61	1.90	2.95	3.13	2.20	
2.00	id.	2.36	onbekend	2.51	3.06 5 u. v.	2.99	
onbekend	2.07	2.20	id.	onbekend	3.07 3 u. v.	2.10	
id.	onbekend	onbekend	id.	id.	2.85 3 u. v.	2.00	
id.	id.	id.	id.	2.20	3.00 3 u. v.	2.05 5 u. v. 28 Febr.	
2.00	id.	id.	id.	onbekend	2.84 4 u. v. 2.92 3 u. v.	* 1.98	

Stormvloedshoogten + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1353.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Gelderland.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Elburg	3.46	2.30	2.65	2.14	2.73	2.63	2.93
Harderwijk	+ 3.68	+ 2.59	+ 2.30	+ 2.15	+ 2.70	+ 2.58	+ 2.70
Vuren	onbekend	onbekend	onbekend	3.00	2.80	3.40	onbekend
Bommel	id.	3.27	5.82	4.00	3.92	4.03	3.80
Culemborg	id.	onbekend	5.83	3.90	3.70	3.82	3.50
Nijkerk	id.	id.	+ 3.14	+ 2.13	+ 2.90	+ 2.50	onbekend
Noordbrabant.							
Woudrichem	3.91	3.40	3.88	2.56	3.05	3.30	3.15
Werkendam	3.63	3.23	3.15	2.75	3.20	3.25	2.95
Paulownahoeve	onbekend	onbekend	onbekend	2.78	3.25	3.22	3.16
Hardenhoek en Ottersluis.	id.	3.40	2.93	onbekend	3.08	3.06	3.05
Deeneplaat	id.	onbekend	onbekend	id.	3.15	3.25	3.30
Dongen aan de brug	2.30	1.95	1.90	id.	2.10	2.10	onbekend
Geertruidenberg (sluis n°. 15)	3.20	2.30	2.30	2.45	onbekend	onbekend	id.
Keizersveer	2.74	2.42	2.63	2.45	2.63	2.65	2.53
Moerdijk.	3.35	2.38	2.63	2.80	3.35	3.20	3.30
Willemstad.	3.68	3.10	2.81	onbekend	3.40	3.30	3.10

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	*AANMERKINGEN.*
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
2.28	1.75	2.65	1.90	2.76	3.25 2.45 u. v.	2.33 11 u. v. 28 Febr.	
+ 1.82	onbekend	2.60	onbekend	onbekend	—	—	
onbekend	id.	onbekend	id.	id.	—	—	
id.	id.	id.	id.	id.	4.01 8.30 u. v.	6.14 25 Febr. 8 ure.	
id.	id.	id.	id.	id.	3.62 *8 ure.	*5.86 8 ure. 25 Febr.	
+ 2.37	1.35	2.65	1.40	1.90	3.10 2.45 u. v.	2.31 8.30 u. v. 28 Febr.	
2.20	4.32	2.80	1.90	3.54	*3.56 8 u. v.	*4.18 5 u. n. 25 Febr. 6.15 u. v. 27 Febr.	
onbekend	3.24	3.00	2.35	2.90	3.30 7.15 u. v.	3.30 6.30 u. v. 28 Febr.	
2.60	2.91	2.97	2.30	2.78	3.52 6.40 u. v.	3.15 6.45 u. v. 28 Febr.	
onbekend	2.75	onbekend	2.47	2.57	3.45 6.10 u. v.	3.05 5.30 u. v. 28 Febr.	
3.09	2.77	3.19	2.64	2.61	3.25 6 u. v.	*2.83 5 u. n. 27 Febr.	
onbekend	1.75	1.90	onbekend	onbekend	1.90 9 u. v.	2.33 7.15 u. v. 28 Febr.	
id.	2.10	2.50	id.	id.	2.87 *7 u. v.	*2.55 7.25 u. v. 28 Febr.	
2.26	2.27	2.45	2.20	2.10	2.62 7 u. v.	2.50 7.30 u. v. 28 Febr.	
2.70	2.68	3.25	2.65	2.37	3 16 4 u. v.	2.72 5.8 u. v. 28 Febr.	
3.05	2.60	3.30	2.65	2.30	3.20 5 u. v.	2.74 3.30 u. n. 27 Febr.	

Stormvloedshoogten + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Dintelsas.	3.63	3.25	2.90	2.90	3.40	3.35	3.15
Bergen op Zoom	4.63	3.50	3.50	2.80	4.10	4.21	3.56
Utrecht.							
Spakenburg.	2.85	2.26	1.85	1.85	2.75	2.46	2.88
Amersfoort	2.28	1.52	2.12	1.24	2.17	1.93	1.97
Noordholland.							
Spaarndam	2.50	onbekend	onbekend	onbekend	2.30	2.04	2.15
Amsterdam.	2 50	1.74	2.35	1.39	2.18	1.89	2.12
Muiden	2.(7	1.85	2.52	onbekend	2.40	2.02	2.50
Nauwerna	onbekend	onbekend	onbekend	id.	2.10	1.95	2.15
Zaandam.	id.	id.	id.	id.	2.15	1.95	2.20
Willemsluis.	id.	1.80	2.00	1.15	2.28	1.88	2.21
Monnikkendam (Gravesluis)	id.	1.85	onbekend	onbekend	2.10	1.90	2.40
Edam.	2.67	1.80	id.	id.	2.20	2.00	2.40
Hoorn	2.67	1.85	2.15	1.04	2.00	1.80	2.15
Enkhuizen	2.45	1.75	onbekend	onbekend	2.15	1.95	2.15
Medemblik	2.75	1.75	2.75	0.95	2.18	1.95	2.00
Colhorn	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	2.05	1.85	1.81
Nieuwediep.	2.42	1.94	2.07	0.97	2.02	1.92	1.97
Petten	onbekend	2.68	2.28	1.68	2 68	2.58	3.18
Marken, in de haven	+ 2.68	+ 1.85	+ 2.45	+ 1.25	+ 2.35	+ 1.95	+ 2.45
Urk, in de haven	+ 2.80	+ 1.95	+ 2.30	+ 1.36	+ 2.32	+ 2.21	+ 2.34
Wieringen, aan den oever	+ 2.26	+ 1.36	+ 1.85	+ 0.69	+ 1.92	+ 1.85	+ 1.83

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	AANMERKINGEN.
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
onbekend	2.65	3.50	onbekend	onbekend	—	—	
3.57	3.41	4.12	3.28	2.91	4.10 4.33 u. v.	3.74 3.10 u. n. 27 Febr.	
2.22	1.70	2.52	1.32	1.90	3.12	—	
1.34	1.21	1.92	0.68	1.19	1.95	—	
1.75	onbekend	2.35	onbekend	onbekend	—	—	
1.69	1.03	2.21	id.	id.	—	—	
2.02	onbekend	2.27	id.	id.	2.60 3.30 u. v.	—	
1.86	id.	2.25	id.	id.	—	—	
1.86	id.	2.25	id.	id.	—	—	
1.70	id.	2.18	id.	1.04	—	—	
1.95	0.69	2.30	id.	onbekend	—	—	
1.95	0.78	2.25	id.	id.	—	—	
1.85	+ 0.78	2.17	id.	id.	+ 2.26	*1.73 9.50 u. v. 28 Febr.	
1.80	2.25	2.16	id.	id.	+ 2.31 10.15 u. v.	—	
2.16	1.20	2.13	id.	id.	+ 2.17	*1.14 10.10 u. v. 28 Febr.	
2.06	onbekend	1.98	id.	id.	—	—	
2.37	1.18	1.60	id.	1.46	2.02 10.30 u. n.	—	
3.08	1.98	2.68	1.18	1.88	2.30 6.8 u. n.	*1.20 3 u. n. 27 Febr.	
+ 2.05	+ 0.75	+ 2.35	onbekend	onbekend	+ 2.57 11 u. v.	—	
+ 1.84	+ 1.13	+ 2.20	id.	id.	+ 2.35	+ 1.60 middernacht.	
+ 1.96	+ 1.08	+ 1.75	id.	id.	+ 2.05 8.55 u. v.	—	

Stormvloedshoogten + A.P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Texel, in de haven	+ 2.20	+ 1.45	onbekend	onbekend	+ 1.95	+ 1.75	+ 1.72
Vlieland, in de haven	+ 2.40	+ 1.30	+ 2.30	+ 0.65	+ 2.05	+ 2.25	+ 1.50
Terschelling, in de haven	+ 2.40	+ 1.28	+ 2.05	+ 0.80	+ 2.20	+ 2.00	+ 1.67
Zuidholland.							
Katwijk	3.76	3.25	3.50	2.40	3.00	2.80	2.50
Brielle	3.06	2.76	2.41	2.33	2.80	2.77	2.93
Hellevoetsluis	3.14	2.94	2.20	2.50	2.80	2.70	2.80
Goedereede (havenmond)	3.26	2.90	2.70	2.35	2.92	2.75	2.80
Krimpen	3.20	3.32	3.07	1.79	3.12	3.04	3.09
Rotterdam	3.15	3.11	3.18	2.38	2.96	2.69	3.06
Nieuwesluis	onbekend	2.92	2.55	onbekend	2.80	onbekend	2.95
Gouda	3.06	3.04	2.80	2.70	3.05	2.85	3.14
Schoonhoven	2.93	3.20	3.41	2.15	3.30	3.10	2.86
Gorinchem	3.58	3.40	3.65	2.50	3.27	3.28	3.15
Dordrecht	3.48	3.21	2.95	2.15	3.16	2.90	2.73
Willemsdorp	3.50	3.50	2.75	2.25	3.25	3.25	3.20
Puttershoek	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	3.20	3.17	3.25
Hoek van Holland	id.	id.	id.	id.	onbekend	onbekend	onbekend

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	AANMERKINGEN.
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
+ 1.90	+ 1.10	+ 1.70	onbekend	+ 1.30	—	—	
+ 1.60	+ 1.00	+ 1.75	id.	onbekend	+ 1.75 10.30 u. n.	—	
+ 1.70	+ 1.13	+ 1.85	id.	id.	+ 1.82 10 u. n	—	
onbekend	2.20	3.50	2.50	1.80	2.72 4.25 u. v.	2.28 4.25 u. v. 28 Febr.	
2 70	2.16	2.90	2.25	1.99	3.15 4 u. v.	2.42 2.30 u. v. 28 Febr.	
2.82	2.20	2.96	2.10	1.95	3.18 4 u. v.	2.50 3.15 u. v. 28 Febr.	
2.85	2.25	3.10	2.30	1.98	3.15 3.45 u. v.	2.49 2.45 u. v. 28 Febr.	
onbekend	2.56	3.04	1.94	2.28	3.20 6.30 u. v.	2.84 6.30 u. v. 28 Febr.	
2.68	2.22	2.90	1.98	2.14	3.07 4.40 u. v.	2.55 4.45 u. v. 28 Febr.	
2.65	onbekend	onbekend	onbekend	onbekend	3.05 4 u. v.	2.50 4 u. v. 28 Febr.	
2.67	2.42	2.75	2.11	2.40	3.07 6 15 u. v.	2.69 6 30 u. v. 28 Febr.	
onbekend	3.36	2.60	1.80	2.80	3.26 7 35 u. v	3.28 8 15 u. v.	
id.	3.99	3.07	2.22	3.30	3.43 6.55 u. v.	3.88 8.35 u. v. 28 Febr.	
id.	2.70	3.06	2.28	2.31	3.29	2.87 6.25 u. v. 28 Febr.	
id.	2.70	3.10	2.50	2.30	3.40 5.30 u. v.	2.70 4.30 u. v. 28 Febr.	
2.70	2.71	3.21	2.46	2.43	3.26 6.45 u. v.	2.70 6 u. v. 28 Febr.	
onbekend	2.25	2.90	2.20	2.10	3.15	*2.50 2.30 u. n. 27 Febr.	

Stormvloedshoogten + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Zeeland (Westerschelde).	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Bath	onbekend	1.30	onbekend	onbekend	4.12	4.18	3.20
Hansweert	id.	onbekend	id.	3.32	4.00	4.05	3.00
Ellewoutsdijk	id.	id.	3.28	2.65	3.65	3.60	2.80
Vlissingen (dub. schutsluis)	id.	2.76	4.83	2.98	3.60	3.30	2.70
Breskens.	id.	2.76	3.29	onbekend	3.50	3.40	2.60
Neuzen	id.	3.15	3.88	2.75	3.74	3.69	2.89
Walsoorden.	id.	onbekend	onbekend	3.53	3.93	3.98	2.93
Oosterschelde.							
Wemeldinge	id.	id.	id.	onbekend	3.78	4.08	2.68
Goessche Sas	4.19	3.19	3.39	2.84	3.59	3.69	2.64
Colijnsplaat.	onbekend	onbekend	+ 1.45	+ 0.80	+ 1.65	+ 1.70	+ 0.85
Tholen	id.	3.47	3.39	3.12	3.97	4.12	3.22
Gorisheek	id.	+ 1.80	+ 1.70	+ 1.46	+ 2.03	+ 2 32	+ 1.50
Zierikzee.	+ 2.40	+ 1.50	+ 1.50	+ 1.03	+ 1.90	+ 1.95	+ 1.20
Burgh	+ 2.40	+ 1.20	+ 1.55	+ 0.95	+ 1.70	+ 1.65	+ 1.00
Veersche gat.							
Veere.	+ 2.32	onbekend	onbekend	onbekend	+ 2.00	+ 1.55	+ 1.06

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	*AANMERKINGEN.*
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
2.45	3.55	4.05	3.50	3.05	4.45	*3.90 3 u. n. 27 Febr.	
2.50	3.25	4.10	3.14	2.97	4.27 4.10 u. v.	3.67 3 u. n. 27 Febr.	
2.25	2.95	3.60	2.95	2.85	4.00 3.20 u. v	3.20 2.20 u. n. 28 Febr.	
2.07	4.59	3.47	3.22	2.63	3.79 2.10 u. v.	3.13 1.40 u. n. 28 Febr.	
2.15	3.00	3.50	3.04	2.82	*3.04 2.46 u. n.	*3.25 1.40 u. n. 28 Febr.	
2.29	3.64	3.68	3.20	2.88	4.14 3.5 u. v.	1.48 2.20 u. n. 28 Febr.	
onbekend	3.20	3.83	3.12	3.00	4.10 3.40 u. v	3.55 3 u. n. 27 Febr.	
id.	3.10	3.95	2.95	2.73	3.72 4.30 u. v.	3.22 3 u. n. 27 Febr.	
id.	2.89	3.64	2.74	2.54	*2.75 3.30 u. n.	*3.05 3 u. n. 27 Febr.	
id.	+ 0.90	+ 1.70	+ 0.80	+ 0.70	*2.35 3.15 u. n.	*2.50 1.30 u. n. 27 Febr. 2.30 u. n. 28 Febr.	
id.	3.22	3.77	3.17	2.85	4.07 4.30 u. v.	3.55 2.40 u. n. 27 Febr.	
id.	+ 1.60	+ 2.15	+ 1.46	+ 1.20	*2.99 2.30 u. n.	*3.32 2.30 u. n. 27 Febr.	
id.	+ 1.15	+ 1.80	+ 1.00	+ 0.87	*2.43 3.20 u. n.	*2.73 2.30 u. n. 27 Febr.	
+ 1.50	+ 1.05	+ 1.80	+ 0.90	+ 0.95	3.50 3 u. v.	2.60 1.45 u. v. 28 Febr.	
onbekend	+ 1.06	+ 2.10	+ 1.00	+ 0.74	3.40 4 u. n.	2.95 3 u. v. 28 Febr.	

Stormvloedshoogte + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Zijpe en Brouwershavensche zeegat.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.
Zijpe (Bruinisse)	onbekend	+ 1.55	+ 1.40	+ 1.35	+ 1.96	+ 1.92	+ 1.23
Brouwershaven	+ 2.60	+ 1.60	onbekend	+ 1.10	+ 2.12	+ 1.70	+ 1.33
Repard	onbekend	+ 1.50	+ 1.70	+ 1.15	+ 2.12	+ 1.70	+ 1.08

Plaatsen in de aanteekeningen

Groningen.							
Reiderwolderpolder (1ste ged.)	»	»	»	»	»	»	»
Ruttumeroog	»	»	»	»	»	»	»
Nieuw Bildt	»	»	»	»	»	»	»
Overijssel.							
Dalfsen	»	»	»	»	»	»	»
Utrecht.							
Sluis in de linie	»	»	»	»	»	»	»
Amersfoort, Eembrug	»	»	»	»	»	»	»
Huizen	»	»	»	»	»	»	»
Noordholland.							
Naarden	»	»	»	»	»	»	»
Zeeburg	»	»	»	»	»	»	»
Helder	»	»	»	»	»	»	»
Wijk aan Zee	»	»	»	»	»	»	»
Zuidholland.							
Maassluis	»	»	»	»	»	»	»

in 1825, 1853, 1855. 1860, 1862. 1863, 1865. 1867. 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26–29 December 1868.	30–31 Januarij 1877.	25–28 Februarij 1877.	AANMERKINGEN.
Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	Meter.	
onbekend	+ 1.23	+ 2.08	+ 1.15	+ 0.92	2.68 2.45 u. n.	2.93 2.45 u. n. 27 Febr.	
+ 1.62	+ 1.17	+ 2.10	+ 1.16	+ 0.95	3.34 3.30 u. v.	2.61 2.30 u. v.	
onbekend	+ 1.15	+ 1.90	+ 1.10	+ 1.00	*2.19 2.40 u. n.	*2.64 1.40 u. n. 27 Febr.	

der vorige jaren niet genoemd.

»	»	»	»	»	5.16 2 u. v.	—	
»	»	»	»	»	+ 2.70 11 u. n.	—	
»	»	»	»	»	4.20 9 u. n.	2.20 8.30 u. n. 26 Febr.	
»	»	»	»	»	3.20 3.10 u. v., 4 u. v.	3.23	
»	»	»	»	»	1.76	—	
»	»	»	»	»	2.50	1.54	
»	»	»	»	»	2.62 3.30 u. v.	—	
»	»	»	»	»	2.65 3.30 u. v.	—	
»	»	»	»	»	2.56 6 u. v.	—	
»	»	»	»	»	1.97 8.30 u. n.	1.34 4 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.12 5 u. v.	*2.20 2.20 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.17 5 u. v.	2.39 4 u. v. 28 Febr.	

Stormvloedshoogten + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Vlaardingen	»	»	»	»	»	»	»
Delfshaven	»	»	»	»	»	»	»
Kralingsche Veer.	»	»	»	»	»	»	»
Sluis te Haastrecht	»	»	»	»	»	»	»
Spijkenisse	»	»	»	»	»	»	»
Oud Beijerland	»	»	»	»	»	»	»
's Gravendeel	»	»	»	»	»	»	»
Sliedrecht (beneden veer)	»	»	»	»	»	»	»
Sliedrecht (Helsluis).	»	»	»	»	»	»	»
Sliedrecht (midden veer)	»	»	»	»	»	»	»
Steenenhoek	»	»	»	»	»	»	»
Hardinxveld	»	»	»	»	»	»	»
Spieringsluis	»	»	»	»	»	»	»
Oudelandsche dijk	»	»	»	»	»	»	»
Tien gemeten	»	»	»	»	»	»	»
Zeeland.							
Oude Hoeve	»	»	»	»	»	»	»
Scharendijke	»	»	»	»	»	»	»

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	*AANMERKINGEN.*
					Meter.	Meter.	
»	»	»	»	»	3.02 6.40 u. v.	2.39 4.15 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.02	—	
»	»	»	»	»	3.10 6.5 u. v.	—	
»	»	»	»	»	boven de sluis 0.70 beneden de sluis 3.10	2.73 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.30 5.30 u. v.	2.41 4.35 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.08 6 u. v.	*2.54 4.30 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.30 7 u. v.	2.85 5.45 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.40 7 u. v.	3.08 0.20 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.31 6.40 u. v.	3.05 6.45 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.33 7 u. v.	3.07 7 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.30 7 u. v.	3.27 6.30 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.35 7 u. v.	3.37 7 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.05 5.45 u. v.	2.70 5.15 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.05 3.30 u. v.	2.50 1.50 u. n. 27 Febr. 2.40 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.63 4.30 u. v.	—	
»	»	»	»	»	3.10 3 u. n.	2.60 1.45 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.24 3.40 u. n.	—	

Stormvloedshoogte + A. P. aan onderscheidene waarnemingspunten

WAARNEMINGSPUNTEN.	Februarij 1825.	September 1853.	Januarij 1855.	Mei 1860.	December 1862.	Januarij 1863.	December 1863.
Langendijk	»	»	»	»	»	»	»
Nieuw Bommenede	»	»	»	»	»	»	»
Stavenisse	»	»	»	»	»	»	»
Scherpenisse	»	»	»	»	»	»	»
Vliete.	»	»	»	»	»	»	»
Oud Noord Beveland	»	»	»	»	»	»	»
Annapolder	»	»	»	»	»	»	»
Oost Beveland	»	»	»	»	»	»	»
Borsselen.	»	»	»	»	»	»	»
Willem Anna	»	»	»	»	»	»	»
Waarde	»	»	»	»	»	»	»
Waterschapsluis a/d Wielingen.	»	»	»	»	»	»	»
Stad Philippine	»	»	»	»	»	»	»
Margaretha.	»	»	»	»	»	»	»
Noordbrabant.							
Mond Steenbergsche Vliet	»	»	»	»	»	»	»

in 1825, 1853, 1855, 1860, 1862, 1863, 1865, 1867, 1868 en 1877.

Januarij 1865.	Februarij 1867.	December 1867.	6 en 7 December 1868.	26—29 December 1868.	30—31 Januarij 1877.	25—28 Februarij 1877.	AANMERKINGEN.
					Meter.	Meter.	
»	»	»	»	»	3.26 3.15 u. n.	—	
»	»	»	»	»	3.40 3.30 u. v.	—	
»	»	»	»	»	3.47 4 u. v.	2.87 2.40 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.84 3.45 u. v.	3.32 2.30 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.45 3 u. v.	2.60 1.50 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.45 3 u. v.	—	
»	»	»	»	»	3.65 3 u. v.	2.90 2.10 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.65 4.30 u. v.	—	
»	»	»	»	»	4.15 2.30 u. v.	3.25 2 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	+ 2.10 4 u. v.	—	
»	»	»	»	»	4.30 3.45 u. v.	3.75 3 u. n. 27 Febr.	
»	»	»	»	»	3.46	3.25 1.30 u. v. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	4.46 3 u. n.	4.06 2.50 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	+ 2.10 3.30 u. v.	+ 1.40 2.15 u. n. 28 Febr.	
»	»	»	»	»	3.40 4.10 u. v.	2.90 2.45 u. n. 27 Febr.	

BIJLAGE n°. 4.

VERSLAG van den stormvloed in den nacht van 30 op 31 Januarij 1877 en de daardoor ontstane rampen te Nieuwe Statenzijl.

Reeds in den namiddag van 30 Januarij was de wind te Nieuwe Statenzijl meer dan hevig, doch bleef Z.W.; 's avonds 7 ure was het reeds een storm geworden nog met dezelfde windrigting. Omstreeks 9 ure woei een der schoorsteenpijpen benevens onderscheidene dakpannen van de door mij bewoonde directiekeet weg.

Ik gelastte den sluiswachter om de buiten vloed- of stormdeuren te sluiten en tijdig te zorgen voor een behoorlijke waterverdeeling tusschen de beide paren vloeddeuren; ook de onderbazen deed ik order toekomen dat in tijds volk bij het lage punt in den oostelijken aansluitdijk bij de Aa-doordamming werd gesteld, en het aanwezige rijshout bijgebragt, opdat zoo noodig hier terstond voorzieningen konden aangebragt worden.

Het was tegen 10 ure, toen de wind meer westelijk en spoedig zelfs eenigzins door het westen ging, dat ik ging zien of bij het vorengenoemde lage dijksgedeelte voldoende gewerkt of wel nog meerdere maatregelen moesten genomen worden. De onderbaas Prins vond ik hier met omstreeks 25 man werkzaam door op het lage gedeelte een kade op te werpen en met rijshout te voorzien, zooveel mogelijk alles met de aanwezige tuinpalen vastgezet. Het lage gedeelte in den dijk was juist, door in de laatste dagen plaats gehad hebbende verzakking en verschuiving, niet hooger dan 4.70 M. + A.P. en lag voor $^2/_3$ gedeelte op Nederlandsch, voor $^1/_3$ gedeelte op Pruissisch gebied. Voor zoover bekend was dit het laagste punt in den geheelen dijk en ik vond mij alzoo gedrongen te zorgen dat althans hierdoor geen overloop of doorbraak ontstond.

Op 75 M. van de rijksgrens vond men echter in den Pruissischen dijk nog een klein gedeelte, lang ongeveer 25 M., dat niet meer dan tot ruim 5 M. + A.P. reikte; aan de Pruissische zijde was echter niemand om voorzieningen aan te brengen. Ik dacht er een oogenblik over ook hier eenig volk aan het werk te stellen, doch slechts met groote moeite en door met den buitengewoon opzigter Holwerda hier te blijven kon ik op ons eigen zwak punt de manschappen aan het werk houden.

Het water bleef al krachtiger wassen; de storm werd orkaan en de windrigting allengs N.W.; het was nu te voorzien dat weldra het vorengenoemde lage gedeelte in den Pruissischen dijk zou overloopen, ofschoon het onze nog steeds verhoogd en versterkt werd.

Het was ruim half 11 ure toen het gerucht kwam dat de zeedijk van het in 1874 ingedijkte tweede gedeelte van den Reiderwolderpolder — gedeeltelijk op bijgaande calque aangeduid — was doorgebroken en deze polder reeds volliep, zoodat eventueel vlugten langs dien dijk voor ons nu onmogelijk geworden was.

Intusschen sloegen de golven op enkele plaatsen reeds over onzen dijk; het werkvolk ver-

liet ons en, zoo ik nog mijn leven en dat der mijnen wilde redden, werd het meer dan tijd om een en ander benevens draagbare zaken zoo mogelijk in veiligheid te brengen.

Aanvankelijk waren wij voornemens op den zolder van de directiekeet een schuilplaats te zoeken; ook had ik eenige vrouwen en kinderen van polderwerkers reeds toestemming gegeven daar te komen (een dezer vrouwen was den nacht bevorens bevallen); alle archiefstukken, teekeningen enz. waren door mij en den buitengewoon opzigter Holwerda reeds daar gebragt. Toen wij echter nogmaals op den dijk bij de sluis gingen zien, deed de herhaalde overloop van den dijk ons duidelijk beseffen dat de zolder van het huis geen veilige schuilplaats meer zou aanbieden. Als laatste toevlugt bleef ons blijkbaar niets anders over dan de sluismuren en het met die muren aaneengebouwde peilschaalhuisje.

Er was — het zal tusscken 11 en half 12 ure geweest zijn — geen tijd van bedenken meer; geheele golven sloegen allerwege over den dijk en maakten geulen door de kruin; het water uit het tweede deel Reiderwolderpolder liep op ons bouwterrein over, daar de vleugeldijk op vele plaatsen was afgeslagen; het water bleef sterk wassen en de orkaan uit het N. O. woeden.

Zooveel mogelijk waarschuwden de buitengewoon opzigter Holwerda en ik ieder nog op het terrein aanwezig persoon om zich op de sluismuren te redden; het volk verweet mij dat ik hen te lang aan het werk en daardoor opgehouden had, daar nu toch alles onderliep.

Het was een levensgevaarlijke onderneming om vrouwen en kinderen tegen de trappen der sluismuren op en over het rolbrugje in het peilschaalhuisje te brengen; hulp toch was van niemand meer te wachten, ieder dacht aan zich zelf. Gelukkig kwamen allen in dat huisje en ten laatste kwam ook ik daar met den buitengewoon opzigter Holwerda, de beide onderbazen des aannemers, waarvan een met vrouw, de sluiswachter enz. te zamen ruim 40 zielen, waaronder 7 vrouwen en 5 kinderen.

Het was nu half 12 ure; naar de directiekeet teruggaan was niet meer mogelijk, daar het terrein allerwege overstrooomde.

Vóór de sluis lagen voor anker de stoombaggermolen van de aannemers met 3 man aan boord benevens 2 schepen. Een dezer, een met stroo geladen Eemspunt, was terwijl wij op de sluis gekomen waren van zijn anker weggeslagen en stootte met hevig geweld tegen den oostelijken aansluitdijk, daar natuurlijk eene opening makende. Eindelijk sloeg het schip er door en kantelde geheel om; de beide opvarenden waren er nog bij tijds afgesprongen en kwamen bij ons op de sluis.

Weldra waren ook alle keeten van het werkvolk en de loodsen aan de oostzijde van de sluis staande, benevens de aannemerskeet uit elkaar geslagen en weggedreven. Men hoorde om hulp roepen doch er was geen mogelijkheid die te brengen.

Inmiddels bleef de storm doorwoeden, tot hij eindelijk 's nachts 2 ure op het hevigst was en wij, zoo juist dit mogelijk was, toen een waterstand waarnamen van 5.50 M. + A.P. of 4.12 M. boven volzee, wind N. W. ten N.

Het was even vóór 2 ure dat de door mij bewoond geweest zijnde directiekeet plotseling tegen den grond sloeg. Het was ook omstreeks dezen tijd dat men eene zonderlinge beweging meende waar te nemen in den vloer, waarop men in het peilschaalhuisje stond; dit herhaalde zich tot driemaal toe. Daar later werd vernomen det zulks ook op andere plaatsen in deze provincie en zelfs in Drenthe was gevoeld, moet men wel aan eene aardschudding denken.

Nu was ook plotseling de baggermachine verdwenen, zonder dat iemand voor alsnog wist wat haar lot geworden was.

Geregeld sloeg het water bij ieder aankomende golf een halve meter hoog over de sluismuren — dus ongeveer tot 6.50 M. + A. P. — tegen en over het peilschaalhuisje, zoodat men onophoudelijk bevreesd was dat het gebouwtje zou bezwijken. Eenmaal zelfs waren 23 personen al dringende het huisje, hebbende eene oppervlakte van 5 M^2. binnengekomen; door

angst en wanhoop gedreven luisterden de aanwezigen niet meer naar hetgeen gezegd werd en was onze toestand allerakeligst.

Het was tegen 3 ure 's morgens dat men een weinig val in het water begon te bespeuren.

Bij het aanbreken van den dag op 31 Januarij zag men dat we als 't ware op een eiland waren, dat de dijk op vele plaatsen was weggeslagen en dat aan de westzijde van de sluis, ten gevolge van dijkbreuk, een kanaal was ontstaan waardoor, even als door de sluis, het nu afloopende water wegstroomde.

Toen het lichter werd ontwaaarde men welke verbazende verwoestingen de stormvloed had te weeg gebragt en wat wij allen verloren hadden.

Het gat aan de westzijde van de sluis — hetwelk zeker niet dàar was verwacht, omdat de dijk op dat punt ongeveer tien M kruinsbreedte had — bleek nog al eenige diepte te hebben, althans van die zijde waren inmiddels eenige personen bijeengekomen om te trachten ons af te halen van het oord waar we allen door ontbering, koude en angst in dien bangen nacht zooveel hadden doorgestaan, dat vooral de vrouwen en kinderen het bijna niet langer konden uithouden.

Door doeltreffende maatregelen van den ook inmiddels toegeschoten aannemer G. P. van Balen van Nieuweschans gelukte het tegen 10 ure des voormiddags van den 31sten Januarij het eenig voor anker gebleven vaartuig, zijnde een ledig klein tjalkschip, schipper de Boer uit Petkum (Oost-Friesland) aan de oostzijde van het kanaal te brengen, dat wegens de hevige stroom welke daar liep zeer moeijelijk was, ten gevolge waarvan allen eindelijk werden gered en overgebragt.

De heer J. H. Ebels, landgebruiker te Stadspolder, was het die allen welke zich aanmelden opnam en zelfs verscheiden polderjongens met hunne gezinnen, omstreeks 40 personen, waaronder zieken, vele dagen voedsel en ligging verschafte.

Ik gunde mij hier weinig tijd maar ben, na eerst een telegram aan den heer ingenieur van den waterstaat te Groningen te hebben afgezonden, nog denzelfden namiddag naar de Pruissische zijde gegaan, waar al ons goed tegen den dijk van den Heinstz- en Landschapspolder was gedreven, ten einde met den buitengewoon opzigter Holwerda zoo mogelijk archiefstukken, teekeningen of andere zaken van waarde te redden. Al spoedig bleek het mij echter dat hier op verregaande wijze geroofd was en werd. Al het meubilair, al het houtwerk van huis en keeten, de stoombaggermachine, modderbakken, pramen enz. lagen verward en meest stuk geslagen door elkâar.

Ik zond een bode aan den Ortsvorsteher te Landschapspolder, dezen verzoekende maatregelen te nemen tot bewaking, doch slechts ten deele en zeer gebrekkig is hieraan voldaan, zoodat men dagelijks voortging te rooven en te vernielen. Ook van onze zijde werd door de politie geen bijzonder goed toezigt gehouden, niettegenstaande ook door mij aan den heer officier van justitie te Winschoten onmiddelijk kennis was gegeven van een en ander, en later nog eens verzocht is een Rijksveldwachter tijdelijk te Statenzijl te stationneren ten einde te waken dat vele vertrekkende arbeiders medenamen wat hun niet toekwam, doch er is niet aan voldaan.

Van al de archiefstukken en van onze goederen enz. is dan ook letterlijk niets teregt gekomen, zoodat wij — namelijk de buitengewoon opzigter Holwerda die met den tijdelijken sluiswachter Post mij in alle opzigten krachtdadig hebben bijgestaan en ik — door deze ramp alles verloren hebben.

Van het bij ons aanwezige werkvolk, ruim 160 personen, verdronken slechts twee polderwerkers, welke den volgende morgen op het terrein gevonden werden; de een, zegt men, was beschonken, de andere ziek en in de keeten achtergebleven. Aan den Heinitzpolderdijk waren van het Pruissische volk 29 lijken gevonden.

De schade verder door den stormvloed aan de werken toegebragt is buitengewoon. Alleen

de sluis bleef geheel ongeschonden; de bazaltvleugels zijn echter alle vier min of meer verzakt en verschoven; die aan het buitenfront vrij erg.

In den westelijken aansluitdijk spoelden — men gelieve de calque te zien — behalve het gat onmiddellijk naast de sluis, onderscheiden gaten; de oostelijke is nagenoeg geheel weggeslagen; ter plaatse van den afgesneden tak der Aa is het Nederlandsche gedeelte van de doordamming weder uitgespoeld. Ook is een zeer groot gedeelte van den reeds in het afgesneden deel der Aa gebragten grond, met den nog in voorraad liggenden weggestroomd en de bodem van het nieuwe binnenkanaal voor een groot deel aanmerkelijk, vermoedelijk gemiddeld 2 M., verhoogd, door dat al de op het terrein aanwezige grond aan de westzijde, zoomede al het van den dijk afgeslagene en zeer waarschijnlijk vele bouwstoffen van het ingestorte huis en van de keeten, hier zijn ingestroomd.

Aldus opgemaakt den 18den Februarij 1877 ingezonden aan den heer hoofdingenieur van den waterstaat in het 1ste en 3de district door den ondergeteekende, opzigter van 's Rijks waterstaat, ooggetuige van het onheil.

(*get.*) A. J. H. Bauer.

Behoort bij Bijlage N°. 4.

Voormalige loop van het Schanskerdiep of de Aa.

Rijksgrens

Buiten kanaal

Binnen kanaal

Tweede gedeelte Reiderwolder-polder in 1874 ingedijkt door de gemeente Groningen.

Koningrijk

Pruissen

Berm

Bermsloot

Berm

Berm

Berm

Dijkputten

Bermsloot

Berm

Berm

Bermsloot

2.90 + V.Z.

2.70 + V.Z.

2.00 + V.Z.

2.50 + V.Z.

3.40 + V.Z.

3.40 + V.Z.

2.40 + V.Z.

1.80 + V.Z.

0.40 + V.Z.

1.20 + V.Z.

3.40 + V.Z.

2.80 + V.Z.

2.60 + V.Z.

0.50 + V.Z.

3.90 + V.Z.

1.00 + V.Z.

Gebouwtje van de zelfregistrerende peilschaal.

Nieuwe Statenzijl.

Direktie keet

Tegen den grond en uit elkander geslagen.

Loods

Tegen den grond en uit elkander geslagen

Keeten van het volk

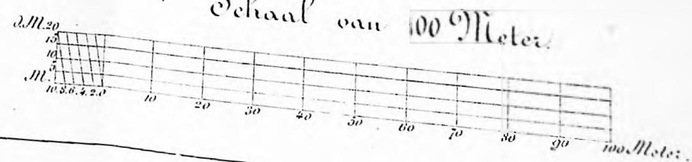
Tegen den grond en uit elkander geslagen

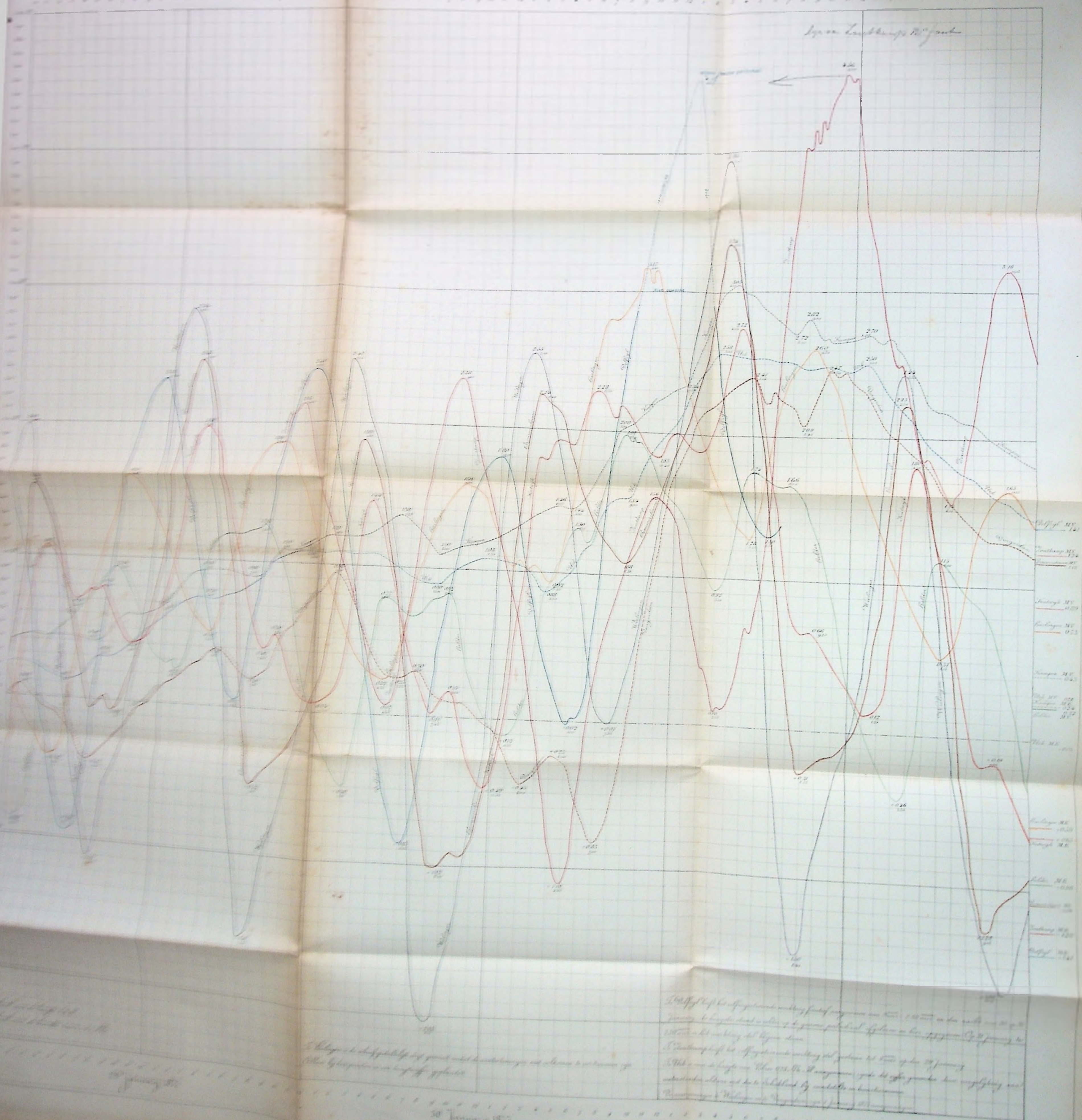
Aannemers keet

Te verlaten en gedeeltelijk reeds gedempt gedeelte der Aa.

Grenssteen N°. 203a

Schaal van 100 Meter.

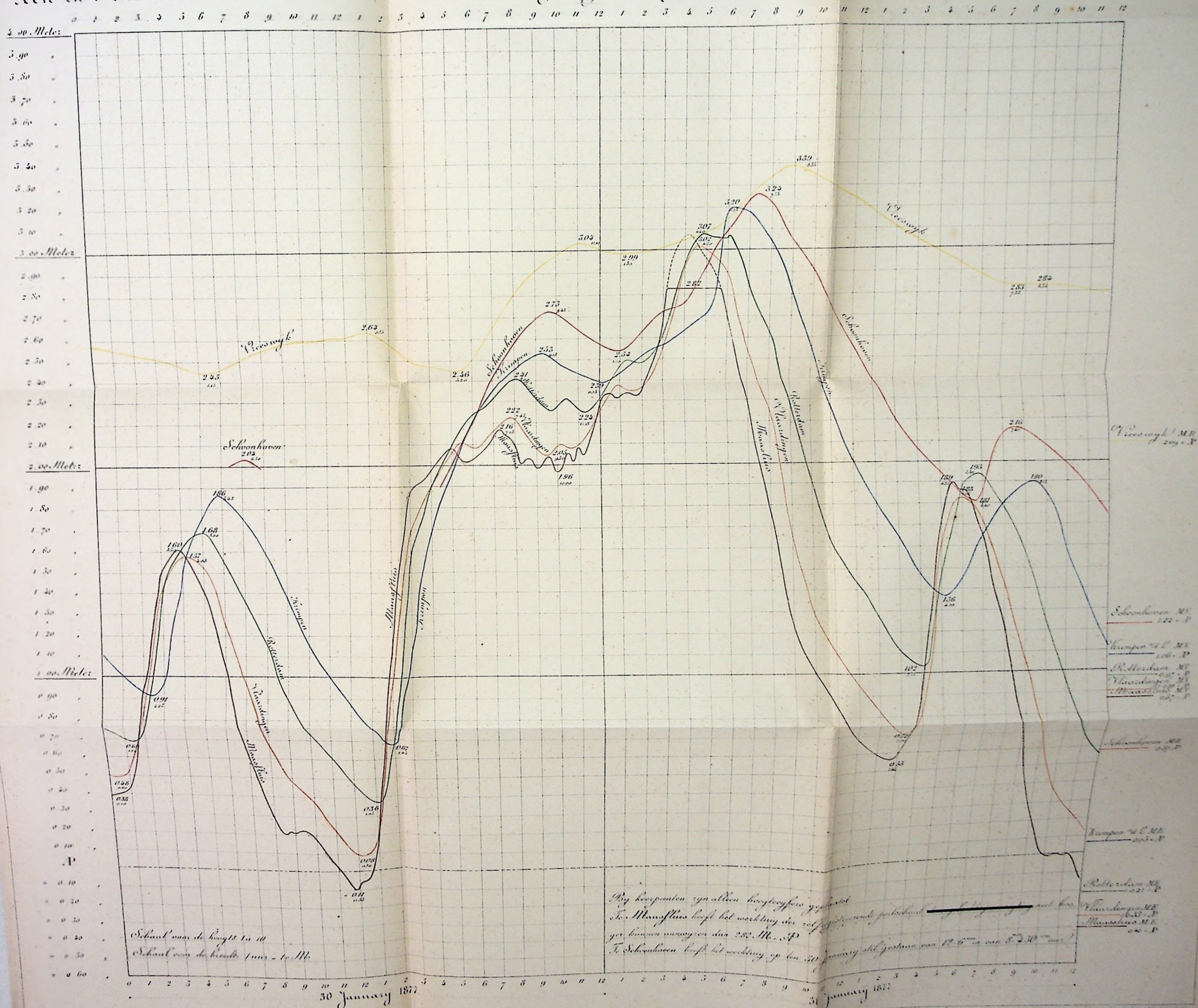


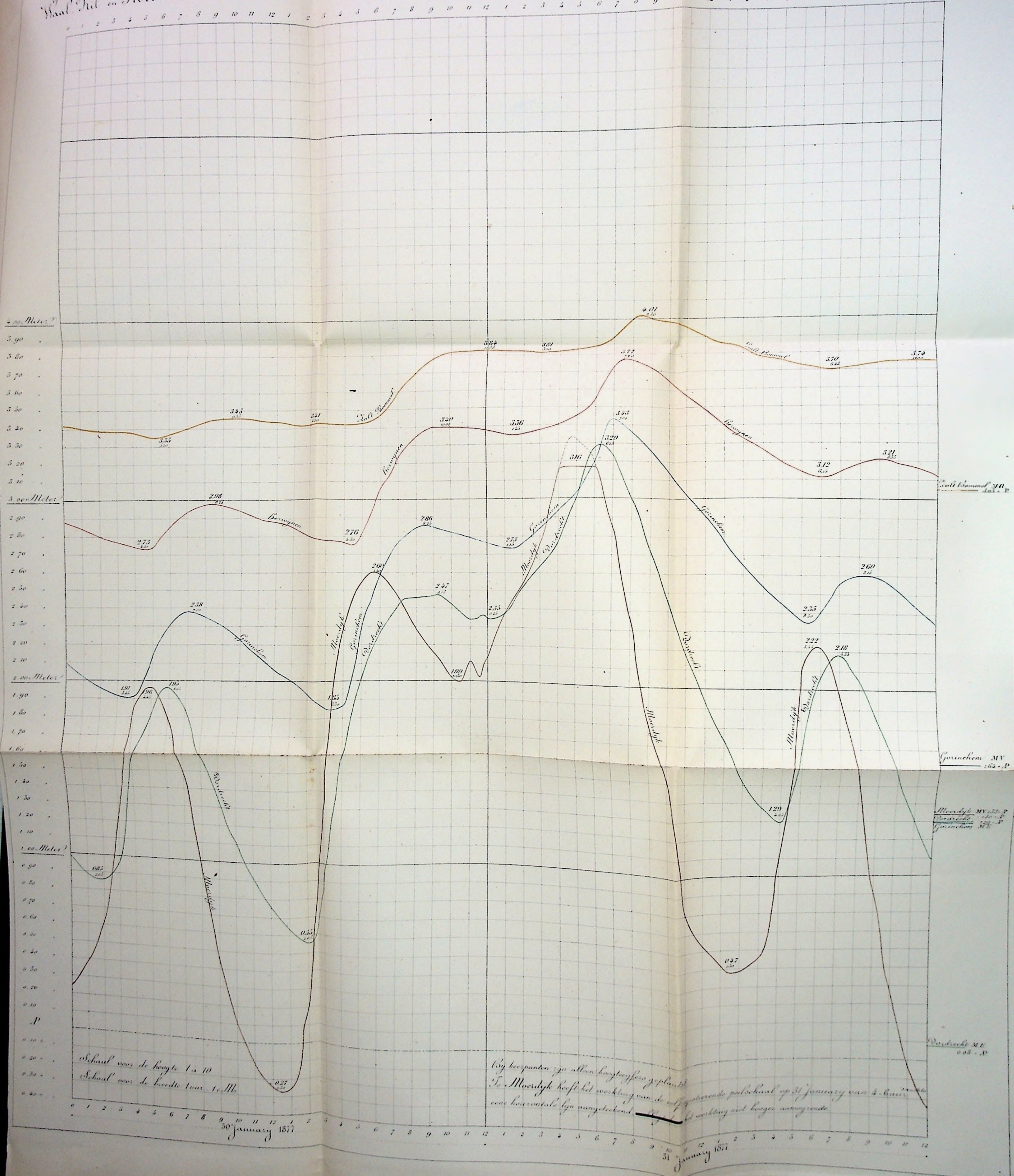

STORMVLOED
van 30 op 31 January 1877
30 January 1877
31 January 1877

STORMVLOED

van 30 op 31 Januarij 1877.

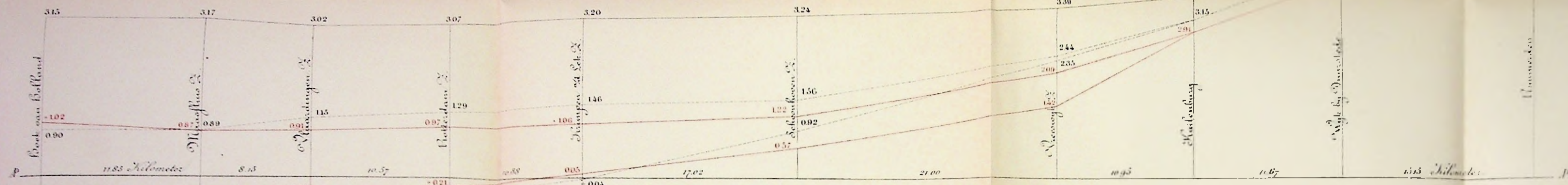
Lek en Nieuwe Maas.




STORMVLOED
van 30 op 31 January 1877.
Waal, Kil en Merwede
4.00 Meter
3.00 Meter
2.00 Meter
1.00 Meter
Zalt Bommel
Herwynen
Gorinchem
Moerdyk
Dordrecht
Zalt Bommel MW
Gorinchem MW
Moerdyk MW
Dordrecht ME
Schaal voor de hoogte 1 à 10
Schaal voor de breedte 1 uur 1 c.M.
Bij keerpunten zijn alleen hoogtecyfers geplaatst
Te Moerdijk heeft het werktuig van de zelfregistrerende peilschaal op 31 January van 4 - 8 uur eene horizontale lijn nangeteekend. het werktuig niet hooger aanwyzende.
30 January 1877
31 January 1877

Stormvloed van 30 op 31 January 1877

Nederrijn, Lek, Nieuwe Maas en Scheur.

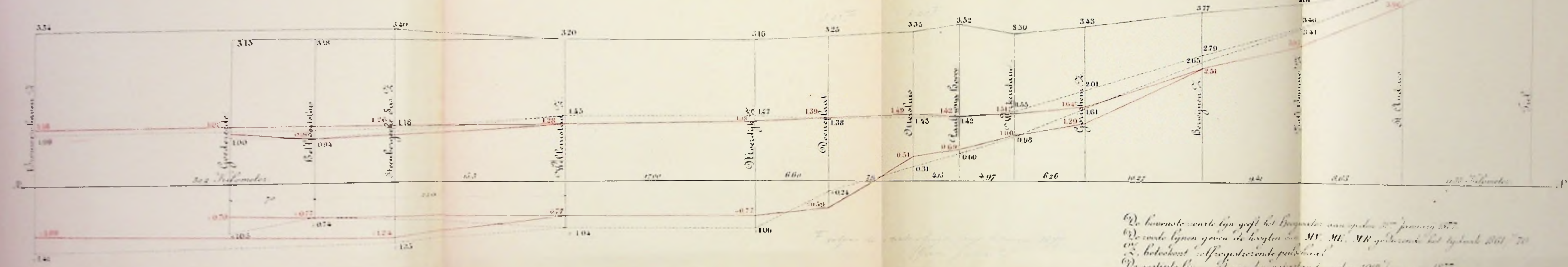


Waterstanden te Keulen

7 January 1877,	36.36	25 January 1877,	35.06
8 "	"	35.39	29 "	"	36.26
9 "	"	36.51	30 "	"	35.47
10 "	"	35.23	31 "	"	35.34

Schaal der lengte 1 à 200000
Schaal der hoogte 1 à 50

Waal, Boven en Nieuwe Merwede, Hollandsch Diep, enz.



De bovenste zwarte lyn geeft het Hoogwater aan op den 31sten January 1877.
De roode lynen geven de hoogten aan MV. ML. MR gedurende het tydvak 1861/70.
Z. beteekent zelfregistrerende peilschaal.
De gestipte lyn geeft aan den waterstand op den 10den January 1877.

BIJLAGE 5.

OVERSTROOMING DOOR DEN STORMVLOED VAN 30 OP 31 JANUARIJ 1877, LANGS DE ZUIDERZEE.

